

**ADVIES VAN DE HOGE GEZONDHEIDSRAAD nr. 9265****Stand van zaken: elektronische sigaret**

In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides an updated risk assessment for electronic cigarettes (with or without nicotine) for smokers, non-smokers and vapers

This report aims at providing politicians, public health authorities, healthcare providers, teachers, youngsters, smokers and vapers with specific recommendations on the toxicity and safety of electronic cigarettes (vs. traditional tobacco cigarettes).

Versie gevalideerd op het College van
Oktober 2015

I INLEIDING EN VRAAGSTELLING

De Hoge Gezondheidsraad (HGR) heeft in januari 2015 van de Beleidscel van minister Maggie De Block een aanvraag ontvangen tot herziening van het advies betreffende de elektronische sigaret (e-sigaret) dat in december 2013 werd gepubliceerd (HGR 8941, 2013).

De e-sigaret bestaat in verschillende types. Die bestaan telkens uit drie hoofdcomponenten: een batterij, een vulling met e-vloeistof (ook wel *cartridge* genoemd), en een verdamper (*atomizer*). Bij bepaalde modellen zijn de vulling en verdamper gecombineerd in één onderdeel. Na het inhaleren via het mondstuk of het indrukken van een knop, zorgt de batterij voor de verhitting van de weerstand in de verdamper. De e-vloeistof (*e-liquid*) in de vulling verdampt en wordt door de gebruiker geïnhaleerd.

De basis voor de e-vloeistof is propyleenglycol en/of plantaardige glycerine, die bij verdamping zorgt voor de zichtbare damp.

Verder bevat de e-vloeistof ook water, smaakstoffen en eventueel nicotine. Het aanbod aan aroma's is gigantisch: munt, chocolade, koffie, vanille enz. (Tierny et al., 2015).

Meer in het bijzonder, wil Mevrouw de Minister duidelijke en precieze antwoorden ontvangen op de volgende vragen:

- Welke zijn de kwaliteitseisen waaraan e-sigaretten zouden moeten voldoen (met of zonder nicotine) ?
- Wat zijn de schadelijke effecten van e-sigaretten en kunnen deze afgewogen worden tegen de schadelijke effecten van normale sigaretten ?
- Voor de tabaksrokers die e-sigaretten met nicotine gebruiken is er de vanzelfsprekende vraag:
 - o Zijn zij nuttig om minder te roken of er zelfs mee te stoppen ?
 - o Is er echter een bijkomend gevaar als ze de twee gebruiken ?
 - o Kan een e-sigaret zonder nicotine tabaksrokers helpen bij hun laatste fase in “het stoppen met roken”?
- Voor de niet-rokers,
 - o Bestaat er een risico dat niet-rokers zouden kunnen worden aangezet tot het gebruik van e-sigaretten met nicotine ?
 - o Bestaat er ook een risico voor niet-rokers dat ze gemakkelijker e-sigaretten zonder nicotine gebruiken en vandaar de stap zetten naar e-sigaretten met nicotine of naar tabaksgebruik ?

De kern van de vraag is tweërlei: de mogelijke schadelijkheid voor de gezondheid van het gebruik van de e-sigaret op zich en de rol die de e-sigaret kan spelen binnen het tabaksontmoedigingsbeleid.

De HGR was echter van mening dat de rol van de e-sigaret diende bekeken te worden in het breder kader van een tabaksontmoedigingsbeleid en heeft daarom de scope van het advies uitgebreid.

Het advies van de HGR werd binnen 6 maanden gevraagd.

I	INLEIDING EN VRAAGSTELLING	1
II	WETENSCHAPPELIJKE CONCLUSIES, ANDERE OVERWEGINGEN EN AANBEVELINGEN	5
1	Voorafgaande opmerkingen	5
2	Antwoorden op de adviesvragen	6
3	Andere overwegingen	9
3.1	Gelijke behandeling	9
3.2	Niet-rokers	9
3.3	Bijzondere presentaties, benamingen, gelijkenissen met tabakssigaretten, wegwerpsigaretten	9
3.4	Aroma's, smaakstoffen, kleurstoffen	9
3.5	Substantiële verandering	10
3.6	Plaats van verkoop	10
3.7	Toezihtsorgaan, wetenschappelijke ondersteuning	10
3.8	Verkoop van e-sigaretten en het gebruik ervan op publieke plaatsen, actuele wettelijke status	10
3.9	Ecologische impact	11
4	Aanbevelingen	11
4.1	Maatregelen voor roken en dampen	11
4.2	Gezondheidseducatie	12
4.3	Het gebruik van e-sigaretten met nicotine	12
4.4	Het gebruik van e-sigaretten zonder nicotine	13
4.5	De rol van het bedrijfsleven	13
4.6	Reclame	13
4.7	De Europese Richtlijn	14
4.8	Toezihtsorgaan	14
4.9	Ecologisch standpunt	15
5	Aanbevelingen voor onderzoek	16
6	Verschillen met advies HGR 8941 – 9106 van december 2013	17
7	6^{de} staatshervorming in België	17
III	METHODOLOGIE	18
IV	UITWERKING EN ARGUMENTATIE	19
1	Toxiciteit van tabak, nicotine en andere stoffen	20
1.1	Tabak roken	20
1.1.1	Het actief roken	20
1.1.2	Bijstaanders/ omgeving	23
1.2	Nicotine	24
1.2.1	Dampers	27
1.2.2	Bijstaanders/omgeving ("passieve dampers": zwangere vrouwen, kinderen, enz.)	28
1.3	Andere stoffen (oplosmiddelen, aroma's, smaakstoffen, metalen, enz.)	29
1.4	<i>User behaviour</i>	33
1.5	Schadelijkheid van de e-sigaret in vergelijking met de klassieke sigaret	34

1.6	Aanvullend gebruik van de e-sigaret en de klassieke sigaret	35
2	Kwalitatieve aspecten van de e-sigaret	36
2.1	Nicotinegehalte	36
2.2	Zuiverheid van de nicotine	36
2.3	Gelijkmatige vrijgave van nicotine	36
2.4	Samenstelling van het mengsel	37
2.5	Betrouwbaarheid en veiligheid van batterijen en vullingen'	37
2.6	Temperatuur	37
3	Zijn e-sigaretten met nicotine nuttig om minder tabak te roken of er zelfs mee te stoppen ?	39
3.1	Algemene principes inzake minder roken of stoppen met roken	39
3.2	Nut e-sigaret met nicotine bij minder roken of stoppen met roken	40
3.3	Nut e-sigaret met nicotine als rookstopmiddel	41
4	Kan een e-sigaret zonder nicotine tabaksrokers helpen bij hun laatste fase in het stoppen met roken ?	46
5	Bestaat er een risico dat niet-rokers zouden kunnen worden aangezet tot gebruik van e-sigaretten met nicotine ?	50
6	Andere overwegingen	57
6.1	Gelijke behandeling	57
6.2	Niet-rokers	57
6.3	Bijzondere presentaties, benamingen, gelijkenissen met tabakssigaretten, wegwerpsigaretten	57
6.4	Aroma's, smaakstoffen, kleurstoffen	58
6.5	Substantiële verandering	58
6.6	Plaats van verkoop	59
6.7	Toezichtsorgaan, wetenschappelijke ondersteuning	59
6.8	Roken op publieke plaatsen, wettelijke status	59
6.9	De toenemende rol van de tabaksindustrie	60
6.10	Tabaksbeleid	60
V	REFERENCES	63
VI	SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP	78
VII	BIJLAGEN	80
	BIJLAGE 1: WETTELIJK KADER	80
	BIJLAGE 2: SAMENVATTING	84

II WETENSCHAPPELIJKE CONCLUSIES, ANDERE OVERWEGINGEN EN AANBEVELINGEN

1 Voorafgaande opmerkingen

Alvorens de hoofdconclusies en aanbevelingen van zijn advies weer te geven, definieert de HGR enkele sleutelbegrippen en formuleert hij enkele uitgangspunten in samenhang met de invloed van het gebruik van tabaksproducten en e-sigaretten op de volksgezondheid.

Roken: Onder roken verstaat de HGR het verbranden van tabakssigaretten en andere tabaksproducten en het inhaleren van de rook daarvan.

Dampen: Onder dampen verstaat de HGR het gebruik van e-sigaretten. Een e-sigaret bevat een vloeistof die door elektrische verhitting overgaat in aerosolvorm (meestal damp genoemd) en door de gebruiker wordt geïnhaleerd. Zonder nadere toevoeging gebruikt de HGR “dampen” voor het gebruik van e-sigaretten met nicotine. Indien het gaat om e-sigaretten zonder nicotine zal dit expliciet worden aangegeven.

Aan de conclusies en aanbevelingen van de HGR als antwoord op het verzoek van de Beleidscel liggen de volgende overwegingen ten grondslag:

- Roken is uitermate schadelijk voor de gezondheid. De gezondheidsschade wordt vooral veroorzaakt door het inhaleren van de verbrandingsproducten in de tabaksrook en het voortdurend terugkeren van die blootstelling door de verslaving aan nicotine die nog wordt versterkt door de psychische gewenning aan de handelingen die gepaard gaan met roken. Hierbij dient opgemerkt dat de schadelijkheid van nicotine *op zich* relatief beperkt is, en duidelijk minder schadelijk dan tabaksrook.
- De volksgezondheid is zeer gebaat bij een terugdringen en uiteindelijk elimineren van roken en van afhankelijkheid van nicotine. Vanuit een gezondheidsperspectief is het terugdringen van nicotine-afhankelijkheid evenwel secundair aan het primaire doel, namelijk het elimineren van roken.

Daarbij constateert de HGR dat volgens cijfers uit 2013 (WIV, 2013) naar schatting 23 procent van de Belgische bevolking rookt, waarvan 19 %, de overgrote meerderheid, dagelijks en 4 % occasioneel. In de leeftijdsgroep van 15-24 jaar is dit 21,8 procent en in die van 25-34 jaar 26,2 procent. Zelfs deze momentopname laat zien dat in België het huidige tabaksontmoedigingsbeleid onvoldoende effect sorteert onder een van de meest relevante groepen, te weten de jongere bevolking. Daarenboven blijken er meer rokers te zijn onder lager opgeleiden en minder begoeden: 18% bij de kaders, 23% onder bedienden, 41% onder arbeiders en tot 46% onder werklozen. Hoewel buiten de reikwijdte van de adviesvraag dringt de HGR aan op een intensivering van het tabaksontmoedigingsbeleid in België. Die intensivering is van belang voor de rol die de HGR aan dampen toekent en die hierna wordt geformuleerd.

De overwegingen impliceren tevens dat de HGR dampen in dit advies evalueert als onderdeel van het tabaksontmoedigingsbeleid en niet als een op zich te beoordelen modern genotmiddel.

2 Antwoorden op de adviesvragen

2.1 Welke zijn de kwaliteitseisen waaraan e-sigaretten zouden moeten voldoen (met of zonder nicotine) ?

De kwaliteitseisen voor e-sigaretten met nicotine (waaraan ze moeten voldoen vanaf mei 2016) zijn beschreven in artikel 20 van de Europese Richtlijn 2014/40/EU (EU, 2014). De HGR onderschrijft deze eisen, maar wenst de aandacht te vestigen op het feit dat de toxische eigenschappen van toegevoegde aroma's, kleur- en smaakstoffen bij gebruik in e-sigaretten (zowel in deze met als zonder nicotine) onvoldoende werden beoordeeld daar het inhaleren van verhitte stoffen geheel andere effecten kan hebben dan het innemen van de bedoelde stoffen met voedingsmiddelen.

De HGR beveelt aan dat de kwaliteitseisen voor de e-sigaretten met nicotine dezelfde zouden zijn dan voor de e-sigaretten zonder nicotine (behalve wat betreft de nicotine).

De technologie van de e-sigaretten, met of zonder nicotine, verkeert in constante evolutie. Ten andere, wat de kwaliteitseisen voor e-sigaretten betreft is nog verdere vooruitgang te verwachten van de lopende werkzaamheden bij het GEN (*European Committee for Standardization*) dat er naar streeft de kwaliteitseisen verder te verduidelijken, zowel voor de vloeistoffen als voor de elektronische verdampingstoestellen ervan.

2.2 Wat zijn de schadelijke effecten van e-sigaretten en kunnen deze afgewogen worden tegen de schadelijke effecten van normale sigaretten ?

Afgezien van nicotine is de gebruiker bij dampen aanmerkelijk minder blootgesteld aan toxische stoffen dan bij roken. Immers, bij het dampen komen geen verbrandingsproducten van tabak vrij, maar slechts een beperkt aantal toxische producten. Deze conclusie veronderstelt wel dat elke e-sigaret aan strikte voorwaarden voldoet, zoals vastgelegd in de EU-Richtlijn (met name voor de additieven, smaakstoffen, ...).

Daarbij maakt de HGR de bemerking dat de gevolgen voor de gezondheid bij het langdurig gebruiken van e-sigaretten (gedurende vele maanden of jaren) met de nodige onzekerheid zijn omgeven. Dat is ook niet verwonderlijk omdat slechts in de afgelopen tien jaar het aantal gebruikers van nihil tot een beduidend percentage is gestegen — althans in landen als de Verenigde Staten, het Verenigde Koninkrijk, Frankrijk (veel minder in België) — zodat er nog weinig langdurige gebruikers zijn en derhalve ook onvoldoende lange-termijnonderzoeken om reeds steekhoudende conclusies te kunnen trekken. Aangezien nicotine en ook andere stoffen die bij dampen worden geïnhaleerd zeker niet onschadelijk zijn of mogelijk schadelijk kunnen zijn, meent de HGR dat bij introductie van de e-sigaret -- al dan niet met nicotine -- voorzichtigheid en terughoudendheid is geboden. Het dampen door zwangere vrouwen dient te

worden ontraden bij gebrek aan voldoende kennis over de eventuele schadelijkheid ervan voor het ongeboren kind.

Daarbij komt dat de *cartridges* met nicotine-houdende vloeistoffen bij ongelukken of onjuist gebruik tot acute toxische effecten leiden of kunnen leiden.

2.3 Voor de tabaksrokers die e-sigaretten met nicotine gebruiken is er de vanzelfsprekende vraag: zijn zij nuttig om minder te roken of er zelfs mee te stoppen?

Zoals hierboven is aangegeven zijn e-sigaretten met nicotine nog onvoldoende ingeburgerd en zijn er nog onvoldoende gegevens uit onderzoek beschikbaar om pertinente uitspraken te kunnen doen over de effectiviteit van dampen bij het verminderen van of stoppen met roken. Wel zijn de in de wetenschappelijke literatuur gepubliceerde ervaringen tot nu toe bemoedigend. Dampen lijkt een positieve rol te kunnen spelen bij het stoppen met roken. Wat de adolescenten betreft, lijkt het erop dat zij de e-sigaret niet gebruiken om te stoppen met roken (Wang et al, 2015). De HGR ziet geen reden de toelating tot de markt van e-sigaretten met nicotine te weigeren voor zover ze, als primaire doelstelling, worden gebruikt in het kader van een ontmoedigingsbeleid met betrekking tot het roken van tabak.

2.4 Voor de tabaksrokers die e-sigaretten met nicotine gebruiken is er de vanzelfsprekende vraag: is er echter bijkomend gevaar als ze de twee gebruiken ?

De HGR kan deze vraag op basis van de tot op heden gepubliceerde gegevens niet beantwoorden. Wel is het duidelijk dat om de gezondheidsrisico's van roken terug te dringen de roker moet stoppen met roken. Doet hij of zij dat niet dan blijven de risico's verbonden aan roken dominant.

Er zijn geen sterke aanwijzingen in de literatuur waaruit blijkt dat deze combinatie op lange termijn via een risicoreductieproces gunstige gevolgen zou hebben. Om een positief effect op de gezondheid te hebben en bijvoorbeeld wat chronische bronchitis betreft, moet men zijn tabaksgebruik voor meer dan 85% stopzetten. Een gunstig effect voor het hart kan enkel worden verkregen door volledig te stoppen met roken (Rigotti & Clair, 2013 ; Lee et al., 2013).

Binnen het kader dat de HGR voor ogen staat is echter de gestelde vraag minder relevant: dampen moet in de eerste plaats een rol spelen binnen een rookontmoedigingsbeleid. De HGR merkt verder op dat het gelijktijdig gebruik van sigaretten en e-sigaretten de illusie kan wekken dat men een gezonde keuze heeft gemaakt, terwijl men de nadelige gevolgen van het roken verder zal ondergaan.

2.5 Kan een e-sigaret zonder nicotine tabaksrokers helpen bij hun laatste fase in "het stoppen met roken ?

Indien deze vraag begrepen wordt als "stoppen met tabak roken", is het antwoord reeds vervat in bovenstaande sectie 2.3. Indien deze vraag begrepen wordt als "behalve stoppen met tabak

roken, (daarna) ook stoppen met dampen”, moet de HGR het antwoord schuldig blijven daar pertinente gegevens uit onderzoek onder gebruikers ontbreken. Wel acht de HGR dit een relevant onderwerp voor nader onderzoek.

2.6 Bestaat er een risico dat niet-rokers zouden kunnen worden aangezet tot gebruik van e-sigaretten met nicotine ?

Maar bestaat er ook een risico voor niet-rokers dat ze gemakkelijker e-sigaretten zonder nicotine gebruiken en vandaar de stap naar e-sigaretten met nicotine of naar tabaksgebruik (zetten) ?

De kans dat niet-rokers habituele gebruikers worden van nicotine-bevattende e-sigaretten bestaat zeker, maar er zijn tot op heden weinig aanwijzingen voor. Experimenteelgedrag leidt zelden tot habitueel gebruik en de overgrote meerderheid van habituele dampers zijn (ex)rokers.

Op basis van de huidige publicaties, kan de HGR de veronderstelling dat toenemend e-sigaretgebruik (met of zonder nicotine) een opstap zou vormen naar het roken van tabak, de zogeheten *gateway* hypothesis, niet uitsluiten noch bevestigen.

Deze onzekerheid is voor de HGR reden om te pleiten voor terughoudendheid en waakzaamheid bij de verdere introductie van e-sigaretten met nicotine of zonder nicotine in het algemeen en in het bijzondere bij jongeren onder de 18 jaar

Samenvatting

Samenvattend meent de HGR dat het gebruik van e-sigaretten met nicotine een plaats kan krijgen in het tabaksontmoedigingsbeleid. Hierbij is de primaire focus het terugdringen van het roken van tabak. Secundair acht de HGR vanuit volksgezondheidsoogpunt ook het ongelimiteerd (blijven) gebruiken van de e-sigaret op zich onwenselijk. Hij pleit ervoor om het beperken van dampen en van nicotinegebruik onderdeel van dat beleid te maken. Blijvende waakzaamheid is evenwel geboden dat deze secundaire doelstelling de primaire doelstelling (verminderen van prevalentie van roken) niet in het gedrang brengt: het is immers verkieslijk een nicotinevervangmiddel (*Nicotine replacement therapy* (NRT) / e-sigaret) op lange termijn te blijven gebruiken, eerder dan het risico te lopen opnieuw te beginnen met het roken van tabak.

3 Andere overwegingen

3.1 Gelijke behandeling

Het mag zeker niet de bedoeling zijn om een strengere houding aan te nemen tegenover e-sigaretten vergeleken met tabakssigaretten, vermits de eerstgenoemde minder schadelijk zijn dan de laatstgenoemde. Op zijn minst is een gelijke behandeling van beide producten nodig, zo al niet een strengere behandeling van tabak(sigaretten) dan van e-sigaretten.

Anderzijds mogen maatregelen om e-sigaretten te reguleren echter niet tot het resultaat leiden dat regels over tabakssigaretten zouden afgezwakt worden (bijvoorbeeld op het vlak van reclame of roken in openbare plaatsen).

3.2 Niet-rokers

Vermits nicotine ook een product is met mogelijke schade voor de gezondheid, dient het gebruik van e-sigaretten met nicotine te worden ontraden voor personen die niet roken om reden van de onvoldoende gekende lange-termijn toxiciteit en effecten van de gebruikte aroma's en smaakstoffen, alhoewel dit principe in de praktijk wellicht moeilijk toepasbaar zal zijn. Hetzelfde geldt voor e-sigaretten zonder nicotine.

3.3 Bijzondere presentaties, benamingen, gelijkenissen met tabakssigaretten, wegwerpsigaretten

Er worden op de markt e-sigaretten, al dan niet met nicotine, aangeboden met bepaalde vorm, smaak, geur, benaming, gadget-eigenschappen, prijs, ... met de bedoeling personen aan te zetten tot dampen. Dit staat haaks op het tabaksontmoedigingsbeleid. Deze praktijken moeten dan ook worden gereguleerd, gecontroleerd of verboden, zoals dit het geval is voor tabakssigaretten.

3.4 Aroma's, smaakstoffen, kleurstoffen

Er zijn zeer weinig toxicologische gegevens bekend over de eigenschappen van aroma's, geuren en smaakstoffen, enz. die aan e-sigaretten worden toegevoegd, vooral wat betreft de inademing van die stoffen na verhitting (dit geldt eveneens voor tabakssigaretten). Volgens de Europese Richtlijn behoort het de producenten of importeurs toe de nodige toxicologische gegevens te verschaffen in het kader van een kennisgeving van het op de markt brengen van e-sigaretten, maar uiteindelijk komt het de overheid toe te oordelen en aan te tonen of er ernstige risico's bestaan voor de volksgezondheid. De ervaring met de bewijslijst voor de effecten van sommige stoffen leert ons dat dit zeer moeilijk en daarbij arbeids-, tijds- en kostenintensief kan zijn.

In het kader van een tabaksontwenningbeleid is de HGR niet gekant tegen het toevoegen van aroma's voor zover de onschadelijkheid van deze producten gegarandeerd wordt. Deze aroma's mogen echter niet van het type alcohol, cannabis, enz. zijn.

3.5 Substantiële verandering

De Europese Richtlijn laat het over aan de persoon die e-sigaretten op de markt brengt te oordelen of er "substantiële" veranderingen aan het product zijn aangebracht die moeten worden genotificeerd aan de overheid. Het begrip "substantieel" is echter niet gedefinieerd.

3.6 Plaats van verkoop

Noch tabak, noch e-sigaretten zouden zomaar vrij en gemakkelijk mogen verkocht worden, vb. aan de kassa van grootwarenhuizen of andere plaatsen die gemakkelijk toegankelijk zijn voor het publiek en, meer in het bijzonder, voor niet-rokers. Beter is de verkoop van e-sigaretten te beperken tot gespecialiseerde verkooppunten voor e-sigaretten, in aanwezigheid van de nodige informatie en, nog beter, met begeleiding van opgeleid personeel, alhoewel er tot dusver geen specifieke opleiding bestaat.

Wat tabak betreft is de HGR van oordeel dat het aantal verkooppunten zou moeten worden beperkt tot tabakswinkels en krantenwinkels, zonder reclame en met 'display ban'.

3.7 Toezichtsorgaan, wetenschappelijke ondersteuning

De Europese Richtlijn voorziet een aantal taken ten laste van de Lidstaten en dit zowel op het vlak van inspectie en toezicht als bij het nakijken van de door de firma's ingediende dossiers, het beoordelen van evt. toxiciteit van ingrediënten, het nemen van stalen, analyses, enz. De nodige financiering en mankracht dient hiertoe voorzien; de Richtlijn vermeldt ten andere de mogelijkheid tot het heffen van evenredige retributies.

3.8 Verkoop van e-sigaretten en het gebruik ervan op publieke plaatsen, actuele wettelijke status

In België bepaalt de huidige wetgeving dat nicotine houdende e-sigaretten worden gelijkgesteld met geneesmiddelen en dat ze enkel in een apotheek mogen worden verkocht. Vanaf mei 2016 is artikel 20 van de Europese Richtlijn 2014/40/EU van toepassing waardoor verkoop buiten de apotheken mogelijk wordt wanneer het product aan bepaalde voorwaarden voldoet. E-sigaretten zonder nicotine mogen vrij worden verkocht.

Volgens de wet van 22 december 2009 is het gebruik van de e-sigaret (met of zonder nicotine) verboden op de plaatsen waar een rookverbod geldt.

3.9 Ecologische impact

Hoewel dit aspect niet het onderwerp van dit advies uitmaakt, wil de HGR de aandacht vestigen op de mogelijke ecologische impact van wegwerp-e-sigaretten, batterijen, lege vullingen, enz.

4 Aanbevelingen

4.1 Maatregelen voor roken en dampen

Uit de geformuleerde conclusies en andere overwegingen volgt logischerwijs dat de restricties voor roken en dampen niet zouden moeten verschillen en dat restricties tegenover e-sigaretten niet strenger mogen zijn dan die tegenover tabakssigaretten, maar ook niet mogen leiden tot een afzwakking van de regels voor roken. Daarom is de HGR voorstander van een algemeen dampverbod in de gesloten publieke ruimte zoals voor tabakssigaretten, met als bijkomende reden de eventuele moeilijkheden om onderscheid te maken tussen e-sigaretten en tabakssigaretten in geval van controles.

Een lid is van mening dat “Een algemeen verbod op het gebruik van de e-sigaret in de gesloten publieke ruimte lijkt evenwel disproportioneel aan het minimale gezondheidsrisico voor derden, en het lijkt hem vooral ook contraproductief om de primaire doelstelling – afbouwen van de prevalentie van het roken van tabak – te realiseren. Daarom is dit lid geen voorstander van een algemeen dampverbod in de gesloten publieke ruimte, maar wel van selectieve restricties (limitatieve lijst van plaatsen met dampverbod (bijvoorbeeld: scholen, openbaar vervoer, gedeelde werkplek)).”

Deze benadering betekent dat de gewenste (strengere) restricties voor het verkrijgen van sigaretten en andere tabaksproducten ook moeten gelden voor e-sigaretten (dus ook de verkoop van sigaretten en e-sigaretten in supermarkten, grootwarenhuizen, tankstations, enz.). Voor de verkoop van e-sigaretten acht de HGR speciale verkooppunten een goed alternatief.

Daarbij herhaalt de HGR zijn eerdere opmerking dat om de gezondheid te bevorderen, zowel op individueel als op collectief niveau, een intensivering van het tabaksontmoedigingsbeleid op zijn plaats is. De HGR pleit daarom voor een uitbreiding van en een scherper toezicht op de huidige restricties voor de verkoop van tabaksproducten en voor het roken. Het gaat o.m. over een verbod op reclame, een verbod op uitstellen van tabakswaaren, het invoeren van neutrale pakjes, het beperken van de verkooppunten van tabakssigaretten tot kranten- en tabakswinkels, het handhaven en beter implementeren van de wetgeving rond rookvrije omgevingen, enz.

Verder beveelt de HGR aan de leeftijdsgrens voor het mogen aankopen van sigaretten te verhogen van 16 jaar naar 18 jaar.

Daarnaast beveelt de HGR maatregelen aan die in andere landen al hebben plaatsgevonden, zoals een totaalverbod die in andere landen al hebben plaatsgevonden, zoals een totaalverbod op tabaksreclame of de invoering van neutrale verpakkingen voor sigaretten. Zo zijn tabaksproducten, inclusief roltabak, in België dankzij het huidige prijzen- en taksenbeleid nog altijd zeer goedkoop in vergelijking met onze buurlanden; sigaretten en roltabak zijn bijna overal te koop en worden in de winkels verlokkelijk uitgesteld, vaak naast het snoep en de tijdschriften; tabaksreclame is op strategische plaatsen nog altijd toegestaan.

Een andere maatregel van tabakspreventie, namelijk het invoeren van neutrale pakjes, heeft ondertussen zijn efficiëntie bewezen door onderzoek en praktijkervaring in Australië; landen als Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk kondigen deze maatregel aan voor 2016.

De adviezen die door de HGR geformuleerd worden over de e-sigaret hangen samen met dit gevoerde beleid (de e-sigaret is geen tovermiddel om het tabaksprobleem in ons land aan te pakken, maar biedt opportuniteiten die evenmin mogen gemist worden als onderdeel van een relance van een krachtig anti-rook beleid).

4.2 Gezondheidseducatie

Een belangrijk onderdeel van het tabaksontmoedigingsbeleid ligt op het vlak van voorlichting en opvoeding. De HGR beveelt aan dat inspanningen op dat terrein zich ook uitstrekken tot dampen en e-sigaretten. Voor opvoeders (scholen, ouders, enz.) en zorgverstrekkers vormen jongeren daarbij een voorname doelgroep, naast meer algemeen niet-rokers en niet-dampers. De educatiedoelstelling is het ontraden van roken en dampen, in het tweede geval zowel van e-sigaretten met als zonder nicotine.

De HGR voorziet eveneens een educatieve taak voor de verkopers van e-sigaretten. Zij moeten op de hoogte zijn van de rol die dampen kan spelen binnen het tabaksontmoedigingsbeleid en moeten in staat zijn gebruikers daarover adequaat in te lichten.

Dit pleit voor verkoop via speciale verkooppunten.

4.3 Het gebruik van e-sigaretten met nicotine

De HGR plaatst dampen nadrukkelijk in het kader van een tabaksontmoedigingsbeleid. Het gebruik van e-sigaretten voor andere doeleinden moet dan ook worden ontraden. Dat geldt in het bijzonder voor niet-rokers en niet-dampers.

Wat tabaksrokers betreft is de doelstelling het stoppen met roken, eventueel via een (tijdelijke) *switch* naar dampen. Mocht in individuele gevallen het volledig afzweren van het gebruik van sigaretten (tabaks- of e-sigaretten) niet haalbaar zijn of niet verkozen/gewenst worden, dan heeft het gebruik van de e-sigaret de voorkeur boven het roken van tabak.

4.4 Het gebruik van e-sigaretten zonder nicotine

Zoals aangegeven is het onduidelijk of, en zo ja hoe, het gebruik van e-sigaretten zonder nicotine een rol kan spelen in het kader van tabaksontmoediging. In lijn met zijn eerder advies (HGR 8941, 2013) acht de HGR terughoudendheid bij de introductie van deze producten geboden. Voornaamste argumenten zijn de onbekende lange termijn effecten van sommige van de bestanddelen van de aerosol geproduceerd door de e-sigaret en de mogelijke terugslag op het tabaksontmoedigingsbeleid.

4.5 De rol van het bedrijfsleven

De HGR constateert dat de productie en het op de markt brengen van e-sigaretten inmiddels voor een groot deel in handen is van de multinationale tabaksondernemingen. Gevreesd moet worden voor een herhaling van de geschiedenis met tabakssigaretten waarbij, ondanks de bekende schade voor de gezondheid, de tabaksverkoop door het aantrekkelijker maken van de sigaret met alle mogelijke middelen werd gepromoot, ook onder jongeren. Het is voor overheden niet gemakkelijk gebleken hiertegen een dam op te werpen. Ook nu zien we acties van de tabaksindustrie die e-sigaretten als niet schadelijk voor de gezondheid aanprijzen. De HGR meent dat de gezondheid meer gebaat is bij het in de kiem smoren van dit soort acties. Dat betekent dus onder meer een verbod op het promoten van de e-sigaret onder jongeren, het vermijden van een gelijkenis tussen de e-sigaret en de tabakssigaret en het niet op de markt toelaten van wegwerp-e-sigaretten.

4.6 Reclame

Reclame en etikettering zijn zowel middelen om informatie over te brengen als om verkoop en gebruik te promoten.

Wat betreft publieksreclame (radio, tv, kranten en tijdschriften, *billboards*, enz.) meent de HGR dat het huidige verbod voor tabakssigaretten zich ook tot de e-sigaret zou moeten (blijven) uitstrekken.

Wat betreft de mogelijkheid voor de autoriteiten om te kiezen inzake de formulering op de verpakkingseenheden en eventuele buitenverpakkingen van e-sigaretten met nicotine en op navulverpakkingen (art. 20, 4, b, iii) van de Richtlijn), verkiest de HGR de formulering: *“Dit product bevat de zeer verslavende stof nicotine. Het gebruik ervan wordt afgeraden voor niet-rokers.”*

4.7 De Europese Richtlijn

De EU-Richtlijn van 2014 (EU, 2014) biedt een wettelijk kader dat België als EU-lidstaat moet respecteren. De HGR meent dat er aanknopingspunten voor verbetering van de Richtlijn zijn en bepleit dat België die op Europees niveau aankaart.

Het gaat in de eerste plaats om de beoordeling van aan e-sigaretten toegevoegde aroma's, geur- en smaakstoffen. De HGR meent dat er meer verantwoordelijkheid voor de producent dient te worden voorzien, zoals dat heden het geval is voor vb. de sector van de geneesmiddelen en de voedingsmiddelen.

Het tweede punt is de vereiste van notificatie door de producent bij substantiële verandering van een e-sigaret op de markt. De HGR mist een nadere duiding van het begrip "substantiële verandering" waardoor de huidige richtlijn op dit punt hetzij loos is dan wel een bron van conflicten.

4.8 Toezichtsorgaan

De HGR vestigt de aandacht op de noodzaak van voldoende capaciteit voor toezicht en handhaving. Die noodzaak stelt zich reeds als uitvloeisel van de bepleite intensivering van het tabaksontmoedigingsbeleid, maar geldt evenzeer voor de taken die voortvloeien uit de implementatie van de Europese Richtlijn in de Belgische regelgeving.

De overheid dient een controlemechanisme in te stellen dat de veiligheid van en de kwaliteitsvereisten voor e-sigaretten en *e-liquids* controleert en garandeert voor de consument.

De overheden dienen zeer nauwgezet toe te zien op mogelijke toxische en verslavende effecten van de ingrediënten en daartoe de nodige middelen te voorzien en samenwerking tussen de Europese wetenschappelijke instanties in te stellen. Daarom beveelt de HGR de uitbouw aan op Belgisch niveau van een performant en permanent controle-organisme dat kan instaan voor het beoordelen van de notificatiedossiers (vgl. registratiedossiers geneesmiddelen, notificatiedossiers voedingssupplementen, enz.), stalen kan nemen, analyses kan uitvoeren, etc. en dat daartoe beschikt over of beroep kan doen op voldoende wetenschappelijke kennis en ook de nodige onderzoekfondsen. Dergelijk controle-organisme zou kunnen worden gefinancierd door taksen en retributies ten laste van diegenen die tabak en e-sigaretten op de markt brengen.

Naar analogie met andere systemen (farmacovigilantie, materiovigilantie, enz.) dient de overheid te voorzien in de nodige tabacovigilantie en e-sigvigilantie.

4.9 Ecologisch standpunt

De HGR beveelt aan de ecologische impact van dergelijke producten te beperken, vanaf hun productie tot hun verwijdering; dit houdt o.a. in de recyclage van de gebruikte materialen te bevorderen en het verbieden van wegwerp-e-sigaretten.

De HGR beveelt ook aan materialen te bevorderen die een minimale blootstelling aan metalen meebrengen, met een bijzondere aandacht voor nanodeeltjes die door verhitting kunnen ontstaan.

5 Aanbevelingen voor onderzoek

De HGR meent dat nader onderzoek naar de rol van de e-sigaret in het kader van het tabaksontmoedigingsbeleid en naar de mogelijke schade voor de volksgezondheid geboden is.

Daartoe beveelt de HGR het volgende aan:

- Financiering van onafhankelijk onderzoek naar de gezondheidseffecten op lange termijn van het gebruik van de e-sigaret (bij ex-rokers, *dual-users* zowel als bij eventuele niet-rokers), en naar de impact van de e-sigaret op de prevalentie van roken en van nicotine-gebruik in de Belgische populatie.
- Onderzoek naar toxiciteit en verslavende eigenschappen van ingrediënten.
- Voor de metalen van het opwarmingssysteem blijken verdere studies nodig te zijn om de eventuele risico's nauwkeuriger te kunnen beoordelen, in het bijzonder wat betreft de mogelijke aanwezigheid van metallische nanodeeltjes.
- Langetermijnstudies naar de effecten op stoppen met roken door dampen met e-sigaretten met nicotine.
- Langetermijnstudies naar het mogelijke risico van de e-sigaret als opstap naar roken van tabak, in het bijzonder bij adolescenten.
- Langetermijnstudies naar de mogelijke rol van de e-sigaret zonder nicotine bij het stoppen met roken.
- Onderzoek naar de rol van de tabaksindustrie in de promotie van e-sigaretten die een verband willen leggen met het roken van klassieke sigaretten en sigarettenmerknamen.

6 Verschillen met advies HGR 8941 – 9106 van december 2013

Eind 2013 bracht de HGR een advies uit over de “Plaats van de-sigaret als hulp bij tabaksontwenning en toxicologische en verslavende risico’s bij het verbruik ervan, alsook van de shisha-pen”. Het huidige advies verschilt op een aantal punten van de positie die de HGR in 2013 heeft ingenomen:

- Hoewel er nog geen langetermijnstudies beschikbaar zijn, zijn ondertussen eisen in zake kwaliteit vastgelegd in een Europese Richtlijn. Indien correct nageleefd, zouden deze een aantal problemen moeten oplossen op het vlak van etikettering, dosering, batterijen, capsules, aroma’s, enz.
- De HGR houdt niet meer vast aan een exclusief ter beschikking stellen van e-sigaretten via de apotheek; het heeft immers geen zin een product dat als minder toxisch wordt beschouwd (e-sigaret) restrictiever ter beschikking te stellen dan een product dat als zeer toxisch is erkend (tabakssigaretten en andere tabaksproducten).
- Volgens dezelfde logica is de HGR ook niet meer van mening dat de reclame voor e-sigaretten moet voldoen aan de eisen voor geneesmiddelen, maar wel aan die van tabakssigaretten.

7 6^{de} staatshervorming in België

Gelet op de 6de staatshervorming en de strekking van de aanbevelingen in dit advies, beveelt de HGR ook een coördinatie aan van het beleid van de ministers van de federale en gefedereerde entiteiten die bevoegd zijn in de materies van volksgezondheid, preventie, onderwijs, sociale promotie, beroepsopleiding alsook van de ministers bevoegd voor de bescherming van de gebruikers en de regulering van de sector van de groot- en kleinhandel, het toezicht op de reclame, de media en films evenals voor de jeugdbescherming en het wetenschapsbeleid.

Sleutelwoorden en MeSH descriptor terms¹

MeSH terms	Keywords	Sleutelwoorden	Mots clés	Schlüsselwörter
Electronic cigarettes	Electronic cigarette	Electronische sigaret	Cigarette électronique	
Tobacco	Tobacco	Tabak	Tabac	
Behavior, addictive	Addiction	Verslaving	Assuétude	
Smoke	Smoke	Roken	Fumer	
Nicotine	Nicotine	Nicotine	Nicotine	
Cessation, smokeless tobacco	Smoking cessation	Stoppen met roken	Arrêt tabagisme	
Cigarettes	Cigarette	Sigaret	Cigarette	
	Vape	Dampen	Vapoter	

MeSH (Medical Subject Headings) is de thesaurus van de NLM (National Library of Medicine) met gecontroleerde trefwoorden die worden gebruikt voor het indexeren van artikelen voor PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.

III METHODOLOGIE

Na analyse van de vraag hebben het College en de voorzitter van de werkgroep de nodige expertises bepaald. Op basis hiervan werd een *ad-hoc* werkgroep opgericht met deskundigen in de volgende disciplines: tabakologie, toxicologie, verslavingspsychologie, chemische contaminanten, pneumologie, tabakspreventie, milieugezondheidskunde. De experts van de werkgroep hebben een algemene belangenverklaring en een *ad-hoc* verklaring ingevuld en de Commissie voor Deontologie heeft het potentieel risico op belangenconflicten beoordeeld.

Vertegenwoordigers van verenigingen op het terrein en de verschillende administraties die betrokken zijn bij deze problematiek werden eveneens gehoord in het kader van de activiteiten van de werkgroep.

Het advies berust op een overzicht van de wetenschappelijke literatuur, zowel uit wetenschappelijke tijdschriften als uit rapporten van nationale en internationale organisaties die in deze materie bevoegd zijn (*peer-reviewed*), alsook op het oordeel van de experts.

Na goedkeuring van het advies door de werkgroep werd het advies ten slotte gevalideerd door het College.

¹ De Raad wenst te verduidelijken dat de MeSH-termen en sleutelwoorden worden gebruikt voor referentiedoeleinden en een snelle definitie van de scope van het advies. Voor nadere inlichtingen kunt u het hoofdstuk "methodologie" raadplegen.

IV UITWERKING EN ARGUMENTATIE

Lijst van afkortingen

ADHD	<i>Attention deficit hyperactivity disorder</i>
ASH	<i>Action Smoking and health</i>
ATS	<i>American Thoracic Society</i>
CAR	<i>Continuous abstinence rate</i>
COPD	<i>Chronic obstructive pulmonary disease</i>
CVA	Cerebrovasculair accident
e-sigaret	Elektronische sigaret
e-vloeistof	Vloeistof die door elektrische verhitting overgaat in aerosolvorm
ECHA	Europees Agentschap voor chemische stoffen
ECLAT	<i>EffiCiency and Safety of an eectronic cigarette</i>
ETP	<i>Emerging tobacco products</i>
HGR	Hoge Gezondheidsraad
IARC	<i>International Agency for Research on Cancer</i>
INPES	<i>Institut national de prévention et d'éducation pour la santé</i>
MAOIs	Mono-amino oxydase inhibitoren
NAB	N'-nitrosoanasabine
NAT	N'-nitrosoanatabine
NHS	<i>National Health Service</i>
NICE	<i>National Institute for health and care excellence</i>
NNK	4-(methylnitroamino)1-(3-pyridyl)-1-butanone
NNN	N'-nitrosonornicotine
NRT	<i>Nicotine replacement therapy</i> (nicotine vervangende therapie)
OFT	<i>Office Français de prévention du Tabagisme</i>
RCT	<i>Randomized controlled trial</i>
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (Nederland)
ROS	<i>Reactive oxygen species</i>
SLT	<i>Smokeless tobacco</i>
THR	<i>Tobacco Harm Reduction</i>
TSNA	Tabaksspecifieke nitrosamines
UCSF	<i>University of California, San Francisco</i>
VAD	Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen
WIV	Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid

1 Toxiciteit van tabak, nicotine en andere stoffen

1.1 Tabak roken

1.1.1 *Het actief roken*

Roken leidt tot het vroegtijdig overlijden van de helft van de rokers, dit zijn wereldwijd ongeveer 6 miljoen mensen per jaar. Meer dan 5 miljoen van hen zijn rokers of ex-rokers en meer dan 600.000 van hen zijn niet-rokers die onvrijwillig aan rook worden blootgesteld (WHO, 2015).

Actief roken is rechtstreeks verantwoordelijk voor de ontwikkeling van chronische longziekten (*Chronic obstructive pulmonary disease* (COPD) en emfyseem) alsook van longkanker (Forey et al., 2011). Roken vormt een risicofactor voor kankers (long, strottenhoofd, slokdarm, maag, lever, mond, pancreas, colon-rectum, nier, borst, prostaat) (Torre et al., 2015). Roken verhoogt het risico op ontstekingsziekten van het spijsverteringsstelsel (Crohn) (Coward et al., 2015).

Roken wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op de ontwikkeling van hart- en vaatziekten (infarct, cerebrovasculair accident (CVA), hoge bloeddruk, perifere arteriële aandoening) (Ambrose & Barua, 2004; Barnoya & Glantz, 2005; Tunstall-Pedoe, 2003). Rokers hebben een hoger risico op diabetes type 2 (Willi et al., 2007), op het ontwikkelen van nierziekten (Speeckaert, 2013) en op meer complicaties bij deze ziekten. Roken verhoogt het risico op osteoporose. Roken wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op infectieziekten (Leung et al., 2015; Nuorti et al., 2000). Het verergert bepaalde neurologische aandoeningen (multiple sclerose) (Ragamopalan et al., 2013). Roken wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op tandvlees- en tandaandoeningen (Ojima & Hanioka, 2010). Roken verhoogt het risico op complicaties bij een heelkundige ingreep onder algemene verdoving (Rodrigo, 2000).

Roken tijdens de zwangerschap vormt een belangrijke ongelijkheid op vlak van gezondheid ten koste van het ongeboren kind (WHO, 2014). Roken tijdens de zwangerschap verhoogt het risico op perinatale sterfte, prematuriteit en wiegendoed (Blair et al., 2006 ; Gray et al., 2009 ; Jaddoe et al., 2008). Roken tijdens het prenatale leven schaadt de gezondheid van de foetus, de zuigeling, het kind en de volwassene in wording, doordat het in het bijzonder de respiratoire (Haberg et al., 2007 ; Jones et al., 2011 ; Morre et al., 2010 ; Skorge et al., 2005), cardiovasculaire (Blake et al., 2000 ; Brion et al., 2008), metabole (Durmus et al., 2011, Pryor et al., 2011, Montgomery & Ekblom, 2002), neurologische (Lindblad & Hjern, 2010 ; O'Callaghan et al., 2011; Stroud et al., 2009) en tandheelkundige (Julihn et al., 2009) morbiditeit verhoogt, en later de vruchtbaarheid van de volwassene beïnvloedt (Jensen et al., 2004). Roken tijdens de zwangerschap wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op nicotinederving bij het pasgeboren kind (Godding et al., 2004) en verhoogt het risico dat het kind een afhankelijke roker wordt (Buka et al., 2003).

Het jaarrapport van het 'Studiecentrum Perinatale Epidemiologie' neemt de meest belangrijke trends in geboorte en bevalling onder de loep. Een van de tien belangrijkste is het stijgende en hoge aantal rokende zwangere vrouwen in Vlaanderen. In 2013 bleef 10% van de vrouwen roken tijdens de zwangerschap (in 2012 was het 9%). Op de website van het 'Agentschap Zorg en Gezondheid' staat hierover: *"Als je weet, uit de medische literatuur, dat er wegens schroom een onderrapportering van het aantal effectieve rokers is, dan mag je aannemen dat minstens 7.000 Vlaamse moeders roken tijdens de zwangerschap. Hier ligt dus nog een enorme karwei voor de prenatale zorgverstreker.* Roken tijdens de zwangerschap is een complex probleem dat samenhangt met een lagere sociaal-economische status en kansarmoede".

Roken en sociaal-economische factoren

Er is een duidelijke link tussen roken en gezondheidsongelijkheden. Er zijn in ons land grote sociale verschillen op het vlak van gezondheid. Voor verschillende welzijnsindicatoren werd ongelijkheid tussen socio-economische groepen vastgesteld: de levensverwachting, het aantal jaren dat in goede gezondheid wordt doorgebracht, de kindersterfte, de gezondheidsstatus, de medische consumptie en ook het gezondheid gerelateerd gedrag: de voedingsgewoonten, (het gebrek aan) lichaamsbeweging en het gebruik van tabak. Roken speelde een grote rol bij het ontstaan en verder toenemen van deze gezondheidskloof. En dat doet het vandaag nog. Het is een van de grootste oorzaken van gezondheidsongelijkheid.

Rookgedrag wordt sterk bepaald door sociaaleconomische status. Al op jonge leeftijd wordt duidelijk dat roken op volwassen leeftijd bij een lagere status 'hoort': in het beroepsonderwijs wordt veel meer gerookt dan in het algemeen secundair onderwijs. Zowel het percentage rokers, dagelijkse rokers als zware rokers is hoger bij personen met een lager opleidingsniveau. Laaggeschoolden beginnen op jongere leeftijd (dagelijks) te roken, roken gemiddeld meer sigaretten per dag en zijn vaker afhankelijk van tabak dan hooggeschoolden. De verschillen in tabaksgebruik tussen laag- en hooggeschoolden namen de voorbije decennia nog toe omdat relatief meer hooggeschoolden stopten. Rookgedrag hangt vaak samen met een maatschappelijk kwetsbare positie. Gezondheidsongelijkheden op het vlak van tabaksgebruik en –schade beginnen al voor de geboorte en spelen gedurende de hele levenscyclus een rol: in de kindertijd, bij het beginnen met roken, bij het stoppen en bij het aanpakken van de gezondheidsproblemen die roken veroorzaakt. Het ervaren van verschillende aspecten van socio-economische achterstelling versterkt nog de ongelijkheden in tabak-gerelateerde schade.

Gezondheidsongelijkheden en tabaksgebruik zijn er op verschillende niveaus:

- In samenhang met de brede maatschappelijke context: armoede, werkloosheid, sociale uitsluiting, de culturele normen over tabak, de beschikbaarheid van en toegang tot tabak, enz.
- In de blootstelling aan andere rokers in de omgeving (opgroeien in een rokersomgeving verdubbelt de kans om zelf roker te worden) en aan andere factoren die met tabaksgebruik samenhangen (chronische stress, lagere impact van anti-rokencampagnes bij bepaalde groepen rokers, enz.).
- In de grotere kwetsbaarheid die met tabaksgebruik samenhangt (bv. bepaalde groepen rokers kennen een hogere co-morbiditeit)

- In de toegang tot de gezondheidszorg en het stoppen-met-rokenaanbod.

Alarmerend is dat de ongelijkheden in tabaksconsumptie en tabak-gerelateerde gezondheidsschade in Europa verder toenemen.

Uit de recent gepubliceerde cijfers van de Gezondheidsenquête² blijkt dat nog altijd bijna één op de vier Belgen rookt: 23% rookt, 19% doet het dagelijks, 4% occasioneel. Sinds 2008 is het aantal rokers met amper 2% verminderd. De prevalentie van roken is op haar hoogst in de bevolking op actieve leeftijd (25 tot 64 jaar): tussen 26% en 29% rokers. Er is ook een verontrustende stijging van het roken en dagelijks roken bij jonge vrouwen. En roken is, zo stelt de Gezondheidsenquête, *“vooral een gewoonte van mensen en sociale middens die geen hoger onderwijs hebben gevolgd”*.

Het aantal sigaretten dat dagelijks wordt gerookt – gemiddeld 16 – is sinds tien jaar onveranderd gebleven. Eén dagelijkse roker op zes vertoont tekenen van zware tabaksafhankelijkheid. In de leeftijdsgroep van 35-44 jaar is het aantal rokers en dagelijkse rokers het hoogst (respectievelijk 29% en 24%).

Een andere infobron is de jaarlijkse rookenquête van de Stichting tegen Kanker³. Daaruit (2014) blijkt dat er in Vlaanderen nog steeds 25% rokers zijn, in Wallonië 26% en in Brussel 30%. Uit dit onderzoek blijkt eveneens het sterke verband tussen roken en sociale klasse: hoe hoger de klasse, hoe minder rokers. In de laagste sociale klassen zien we 36% rokers, in de hoogste 18% (in 2013 was het 34% tegenover 19%). Bij de kaderleden rookt 18%, bij de bedienden 23%, bij de arbeiders 41%, bij de werklozen 46%.

In Vlaanderen en België blijft ook het aantal jonge rokers hoog. Een nieuwe trend is dat jongvolwassenen ook nog beginnen met roken, dat blijkt zowel uit de Gezondheidsenquête als de Leerlingenbevraging⁴ van de Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen (VAD). Uit die laatste blijkt ook de blijvende kloof tussen de onderwijsvormen algemeen secundair onderwijs, technisch secundair onderwijs en beroepssecundair onderwijs. Roken is steeds meer een probleem geworden van leerlingen van het beroepssecundair onderwijs, bijna 1 op 3 blijft hier vandaag roken. Er is in het algemeen een groot verschil in rookgedrag tussen leerlingen uit de A-stroom en leerlingen uit de B-stroom. In de A-stroom heeft 8,2% ooit gerookt, in de B-stroom is dit 23,1%. Verder geeft in het algemeen secundair onderwijs een grote meerderheid aan nooit te hebben gerookt (68,2%), tegenover 51,3% in het technisch secundair onderwijs en 43,2% in het beroepssecundair onderwijs. Onder laatstejaarsgebruikers geven leerlingen uit het beroepssecundair onderwijs vaker aan een regelmatige roker te zijn dan in de andere onderwijsvormen, namelijk 28,7%, tegenover 14,6% in het technisch secundair onderwijs en 6,1% in het algemeen secundair onderwijs. 23,9% van de leerlingen in het beroepssecundair onderwijs is een dagelijkse roker. Verontrustend is ook dat het tabaksgebruik bij jongeren het

² https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20documenten/TA_NL_2013.pdf

³ http://www.kanker.be/sites/default/files/Stichting_tegen_kanker_enquete_Rookgedrag.pdf

⁴ <http://www.vad.be/alcohol-en-andere-drugs/onderzoek/leerlingenbevraging.aspx>

laatste jaar flink is toegenomen, en dit in alle onderwijsvormen en leeftijdsgroepen en zowel bij jongens als bij meisjes. Het gaat om stijgingen tussen 4% en 8%.

Ondanks de veronderstelde kennis over de schadelijkheid van roken, het reclameverbod, de onmiskenbare vooruitgang op het vlak van de begeleiding bij het stoppen met roken en de bestaande medicamenteuze hulpmiddelen, daalt het tabaksgebruik niet. De ernst van de nicotineverslaving wordt als een oorzaak beschouwd voor het feit dat het stoppen met roken mislukt.

1.1.2 *Bijstaanders/ omgeving*

Passief roken is het inademen van omgevingsrook die aanwezig is in de omgevingslucht, in gesloten en overdekte ruimten. Omgevingsrook vormt een menselijk carcinogeen van klasse A (IARC, 2004), waarvan de samenstelling verschilt van die van de hoofdstroom. Omgevingsrook is de voornaamste bron van vervuiling van de binnenlucht in gebouwen (Eisner, 2007). Passief roken kan worden gemeten op basis van markers in de omgevingslucht (CO; nicotine; deeltjes (PM 2,5)); of via metingen van biomarkers bij het blootgestelde subject (cotinine).

Kortstondige blootstelling aan omgevingsrook heeft onmiddellijke gevolgen voor de luchtwegen en veroorzaakt symptomen van irritatie van de oog-, nasofaryngale en bronchiale slijmvliezen (Flouris et al., 2009). Op cardiovasculair vlak verhoogt kortstondige blootstelling de bloeddruk en activeert ze de bloedplaatjes (Davis et al., 1989).

Chronische blootstelling aan omgevingsrook schaadt de gezondheid van kinderen, doordat ze het risico verhoogt op bronchitis, bronchiolitis, longontstekingen bij kinderen jonger dan 2 jaar (Jones et al., 2011), het risico op wiegendood (Golding, 1997); het risico op aandoeningen van de onderste luchtwegen (Burke et al., 2012), astma (Vork et al., 2007), oorontstekingen bij kinderen ouder dan twee jaar (Jones et al., 2012). Bovendien hebben blootgestelde kinderen een veel groter risico op respiratoire complicaties bij een algemene verdoving (Seyidov et al., 2011 ; von Ungern-Sternberg et al., 2010) en hebben ze minder weerstand tegen ernstige infecties (den Boon et al., 2007 ; Murray et al., 2012). Passief roken verergert de evolutie van chronische ziekten bij kinderen, met een bewezen effect voor astma, mucoviscidose (Collaco et al., 2008) en diabetes type 1.

Chronische blootstelling aan omgevingsrook schaadt de gezondheid van volwassenen, doordat ze het risico verhoogt op cardiovasculaire aandoeningen (Barnoya et al., 2005) zowel wat vroegtijdig overlijden (Gallo et al., 2010 ; Pell et al., 2009) als kransslagaderaandoeningen betreft (verhoogd risico op infarct, op terugkerend infarct) (Hamer et al., 2010), beroerte (Lee et al., 2006), perifere arteriële aandoening (He et al., 2008), arteriële hypertensie (Vozoris et al., 2008); het risico op aandoeningen van de luchtwegen (CPOD, emfyseem, astma en chronische hoest) (Ebbert et al., 2007 ; Hooper et al., 2012 ; Jaakola et al., 2003). Tot slot verhoogt passief roken het risico op kanker bij volwassenen en in het bijzonder longkanker (Taylor et al., 2007), borstkanker (Johnson et al., 2008), baarmoederhalskanker (Tsai et al., 2007), pancreaskanker (Vrieling et al., 2010) en strottenhoofdskanker (Lee et al., 2008).

De toepassing van het rookverbod in openbare ruimten heeft een belangrijke impact gehad op het vlak van de volksgezondheid, zowel wat de cardiovasculaire gezondheid van volwassenen betreft (vermindering met 17 % van de ziekenhuisopnames voor infarcten) (Cox et al., 2013 ; Meyers et al., 2009), als wat de gezondheid van kinderen betreft (vermindering van de ziekenhuisopnames voor astma, vroeggeboortes) (Cox et al., 2014 ; Mackay et al., 2010). Uit onderzoek van de Universiteit Hasselt in opdracht van de Vlaamse Liga tegen Kanker (Kom op tegen Kanker) blijkt dat er *‘jaarlijks ruim 425 dodelijke hartinfarcten minder zijn als gevolg van het rookverbod op de werkvloer’*.⁵

1.2 Nicotine

Er bestaat weinig kennis over de schadelijkheid van zuivere nicotine op lange termijn. Het toxicologische profiel van nicotinehoudende producten die worden erkend als NRT is eerder geruststellend, hoewel er onzekerheid bestaat of nicotine kankerverwekkend is (*International Programme on Chemical Safety*) en er aanwijzingen zijn in proeven met dieren dat nicotine een teratogene werking kan hebben ⁶.

Talrijke studies op dieren met betrekking tot de toxiciteit van nicotine besluiten tot het bestaan van een vaat-, lever- en longtoxiciteit (Fahim et al., 2014 ; Wang et al., 2012 ; Yokohira et al., 2012); niertoxiciteit (Arany et al., 2011); neurologische toxiciteit (Gould et al., 2014). Bovendien heeft een recente dierstudie aangetoond dat het toedienen van nicotine de groei van tumoren en de vorming van metastasen kon bevorderen (Davis et al., 2009). De blootstelling *in utero* aan nicotine heeft neurologische gevolgen (Schneider et al., 2010 ; Gould et al., 2014). De perinatale blootstelling zou astma kunnen bevorderen bij de volgende generaties ratten (transgenerationele overdracht) (Bruin et al., 2010 ; Dwyer et al., 2009).

Op basis van de op dit ogenblik in de literatuur beschikbare gegevens kan niet op zekere wijze worden aangetoond dat er een langetermijntoxiciteit verbonden is aan het regelmatige gebruik van zuivere nicotine.

Wat de chronische blootstelling aan nicotine betreft:

- Hoewel er geen studies voorhanden zijn die het gevaar van het chronische nicotinegebruik bij grote populaties op lange termijn aantonen, bestaan er tal van studies met betrekking tot de **impact van tabak in onverbrande vorm (snus⁷) op de menselijke gezondheid**. Snus levert de gebruiker een serumgehalte van nicotine dat

⁵ <http://www.uhasselt.be/UH/Nieuws/Actueel-Nieuws-2014/Rookverbod-op-werk-zorgt-in-Vlaanderen-jaarlijks-voor-ruim-425-dodelijke-hartinfarcten-minder.html>

⁶ <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm>

⁷ Snus is een vochtig tabakpoeder dat voornamelijk in Zweden en Noorwegen geconsumeerd wordt. De gewoonlijke consumptiemethode bestaat erin het product tussen het tandvlees en de bovenlip te plaatsen en om het daar te houden gaande van enkele minuten tot meerdere uren (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Snus>).

tweemaal hoger is dan dat van patches, bevat tevens substantiële doses tabakspecifieke nitrosamines (TSNA's: 4(-methylnitroamino)1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK) & N'-nitrosonornicotine (NNN)) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAH's), maar vrijwaart de gebruiker van alle toxische stoffen die eigen zijn aan de verbranding van tabak. 60 % van de rokers die stoppen met roken via het gebruik van snus blijft afhankelijk van dit product (Macara, 2008). Het gebruik van snus lijkt in verband te kunnen worden gebracht met een verhoogd risico op hartinsufficiëntie (Arefalk et al., 2012), sterfte door hartinfarct (Hansson et al., 2012) en een hogere systolische bloeddruk (Overland et al., 2013). Andere studies tonen echter geen verband aan tussen snus en andere cardiovasculaire of cerebrovasculaire risico's noch met hartritmestoornissen (Hansson et al., 2009; Hansson et al., 2012; Hansson et al., 2014; Hergens et al., 2014). Een meta-analyse van 2014 toont de afwezigheid aan van ernstige cardiale bijwerkingen van de NRT, maar wel een verhoging van de minder ernstige cardiale gebeurtenissen (voornamelijk tachycardie) (Mills et al., 2014).

- Een prospectieve studie van 10 jaar in Zweden brengt het langdurige en intensieve gebruik van snus in verband met een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes type 2 (Ostenson et al., 2012). Andere studies rapporteren geen duidelijk verband (e.g. Wändell et al., 2008).
- Op basis van menselijke en dierlijke gegevens kan de impact van de blootstelling aan nicotine tijdens bepaalde kwetsbare ontwikkelingsperiodes (van de foetus tot de adolescentie) worden begrepen. Het betreft stoornissen met betrekking tot de ontwikkeling van de hersenen en de longen tijdens het intra-uteriene leven en de rijping van de hersenschors en de hippocampus bij adolescenten (England et al., 2015).
- Er zijn ook gegevens beschikbaar over de ontwikkeling van gedragsstoornissen bij kinderen: *Attention deficit hyperactivity disorder* (ADHD) (Tiesler & Heinrich, 2014).
- Er bestaan vele en goed gevalideerde gegevens over de impact van nicotine op de sensibilisering van het beloningscircuit. Nicotine werkt in op de cellulaire mechanismen van synaptische plasticiteit (Gould et al., 2014). Nicotine is een zeer verslavend alkaloïde die door de sensibilisering van het beloningscircuit kan leiden tot een verstoring van gemotiveerd gedrag en de sensibilisering voor andere psychotrope stoffen. Anderzijds zijn er aanwijzingen dat het verslavend karakter van nicotine in belangrijke mate afhangt van (a) de interactie met andere stoffen (zoals MAOI's, aanwezig in tabakssigaretten) (Brennan et al., 2013); en (b) Pavloviaanse leerprocessen met betrekking tot niet-farmacologische cues (aroma, visuele cues, « *throat hit* », handmond-beweging) geassocieerd met nicotinetoeediening (c.q. rookgedrag). Bij proefdieren wordt gedrag dat ertoe leidt dat nicotine wordt toegediend (« nicotine *self-administration* ») niet enkel gecontroleerd door de primaire belonende effecten van nicotine, maar evenzeer door het secundaire (aangeleerde) belonende effect van niet-nicotine cues (bv. visuele of auditieve prikkels) die geassocieerd zijn met de nicotine-toediening (Markou & Paterson, 2009 ; Caggiula et al., 2009). Onderzoek naar nicotine

craving-reductie en rooksatisfactie bij mensen, wijst eveneens op het cruciale belang van beide faciliterende factoren (Rose et al., 2000; Rose et al., 2003; Rose et al., 2010; Rose et al., 2006).

- De kinetiek van de vrijgave van nicotine via de e-sigaret verloopt minder snel dan die van nicotine die wordt gerookt. Er bestaan dus waarschijnlijk verschillen in verslavingsstimulatie tussen deze twee manieren van zelftoediening (Etter & Eisenberg, 2014; Farsalinos et al., 2014).
- Bovendien heeft nicotine gevolgen voor de eetlust en zijn er sterke bewijzen dat er een bidirectionele relatie bestaat tussen roken en depressie, die hoofdzakelijk wordt gemedieerd door nicotine (Picciotto & Mineur, 2014)).
- Men kent de gevolgen van een nicotine-inname via een e-sigaret op een jonge, gezonde populatie niet en nog minder op een jonge populatie met een onderliggende chronische ziekte.
- Van geen enkele dosis nicotine is bewezen dat ze zonder gevaar is tijdens de zwangerschap (Suter et al., 2015).

Nicotine is dus zeker geen product zonder gevolgen voor de gezondheid, maar het risico van nicotine is beperkt in vergelijking met de risico's van tabaksrook. De misvatting dat nicotine op zich één van de meest schadelijke componenten van tabaksrook zou zijn is wijdverspreid, en is een obstakel voor de succesvolle implementatie van rookstop via zowel NRT als via de e-sigaret. Zeer recent (augustus 2015) deed de Britse *Royal Society for Public Health* dan ook via een publicatie en een mediacampagne een poging om deze nefaste misvatting de wereld uit te helpen ⁸.

Het milieu van de tabaksverslavingszorg is historisch steeds voorstander geweest van een nicotinevervanging die beperkt is in de tijd. Meer recent wordt echter gesteld dat het verkieslijker is de NRT (e-sigaret) op lange termijn te blijven gebruiken, eerder dan het risico te lopen opnieuw te beginnen met het roken van tabak. Een soortgelijk advies wordt momenteel ook door de Amerikaanse Food and Drug Administration gegeven (April 2013) (*“Users of NRT products should still use the product for the length of time indicated in the label— for example, 8, 10 or 12 weeks. However, if they feel they need to continue using the product for longer in order to quit, it is safe to do so in most cases. Consumers are advised to consult their health care professional if they feel the need to use an OTC NRT for longer than the time period recommended in the label.”*)

8

http://www.rsph.org.uk/filemanager/root/site_assets/our_work/position_statements/rsph_smoking_positional_final.pdf, accessed 17-09-2015.

Wat de acute toxiciteit betreft (plotse inname van e-liquids)

Er bestaat een grote interspecies-variabiliteit van de **acute** toxiciteit van nicotine. De beschikbare studies zijn dikwijls oud en de erin gebruikte methodes zijn betwistbaar. Tal van *case reports* en de klinische ervaring van tabakologen stellen de huidige toxiciteitsgrens in vraag en plaatsen deze intuïtief op een hoger niveau. Zo bijvoorbeeld argumenteerde Mayer (2014) recent voor een herziening van de toxiciteitsgrens *“in light of overwhelming data indicating that more than 0.5 g of oral nicotine is required to kill an adult.”*

Maar *“De gegevens bij de mens worden gerapporteerd om te helpen bij de uiteindelijke keuze van LD₅₀⁹-waarden. Ze kunnen moeilijk worden geïnterpreteerd wegens het gebrek aan informatie over de gerapporteerde gevallen en de zeer grote verschillen tussen de gevallen onderling. Er bestaan immers grote interindividuele verschillen wat betreft de snelheid waarmee de nicotine wordt opgenomen en de snelheid waarmee deze wordt geëlimineerd”* (Rapport ANSES 2014).

“Bijgevolg meent het gespecialiseerde comité van experts, wat de orale inname betreft, rekening houdend met:

- *het feit dat de in de literatuur beschikbare gegevens oud en karig zijn,*
- *de interspecies- en interindividuele verschillen qua gevoeligheid,*
- *data bij mensen die tekenen van intoxicatie vertonen die kunnen optreden vanaf 0,3 mg/kg bij volwassenen en 0,2 mg/kg bij kinderen,*

dat de mogelijkheid van gevolgen bij kleine dosissen niet kan worden uitgesloten, in het bijzonder bij personen die geen verslaving hebben ontwikkeld. Bijgevolg en voorzichtigheidshalve, wordt de zwakste LD₅₀ die bij de muis werd verkregen in aanmerking genomen, namelijk 3,34 mg/kg (Lazutka et al., 1969), en dit ondanks alle beperkingen van deze studie.” (Rapport ANSES 2014)

E-liquids die nicotine bevatten, kunnen echter ernstige of zelfs dodelijke vergiftigingen veroorzaken als ze worden ingeslikt door een kind en waarschijnlijk ook door personen die geen tolerantie hebben ontwikkeld (England et al., 2015).

Het dient opgemerkt te worden dat Nederland een voorstel tot een geharmoniseerde indeling betreffende nicotine bij het Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA) heeft ingediend. Het voorstel betreft de eigenschappen van acute toxiciteit van nicotine, met name via orale weg. In het rapport oordeelt Nederland dat het gevarenniveau van nicotine verhoogd moet worden naar een acute toxiciteit van categorie 1 via orale weg (de meest ernstige) en categorie 2 via inhalatoire weg. Het voorstel met inbegrip van de beschikbare literatuur is al ingediend voor openbare raadpleging zoals voorzien in de procedure. Het voorstel komt in september op de agenda van het wetenschappelijk comité RAC van ECHA. Het comité dat is samengesteld

⁹ "Lethal Dose, 50%" or median lethal dose

uit onafhankelijke experts zal uitspraak doen over de acute toxiciteit van nicotine. Zodra het standpunt van het RAC bekend is, zal hierover op Europees niveau officieel gestemd worden om in bijlage VI van verordening 1272/2008 (CLP-verordening) te worden opgenomen. De indeling waarover op Europees niveau gestemd werd, wordt verplicht op het hele grondgebied van de Europese Unie. De huidige beschikbare documenten (rapport van Nederland en de opmerkingen die tijdens de openbare raadpleging werden ontvangen) zijn beschikbaar op de volgende link: <http://echa.europa.eu/fr/harmonised-classification-and-labelling-previous-consultations/-/substance-rev/8708/term>. Het is nog niet mogelijk om de precieze datum te kennen waarop het RAC zijn standpunt zal bekendmaken. Meerdere vergaderingen kunnen worden gehouden naargelang de besprekingen die nodig zijn om tot consensus te komen.

1.2.2 Bijstaanders/omgeving ("*passieve dampers*": zwangere vrouwen, kinderen, enz.)

Hoewel er dus geen studies voorhanden zijn die het gevaar van chronisch nicotinegebruik in grote populatiestudies op lange termijn aantonen, bestaan er tal van menselijke en dierlijke gegevens die wijzen op de impact van de blootstelling aan nicotine gedurende de kwetsbare ontwikkelingsperiodes (van foetus tot adolescentie). Het betreft stoornissen met betrekking tot de ontwikkeling van de foetus en de longen, de hersenschors en de hippocampus bij adolescenten (England et al., 2015).

1. Blootstelling *in utero* aan tabaksproducten in onverbrande vorm

Nicotine is een toxicum dat inwerkt op de ontwikkeling en waarvan de eigenschappen goed *in vitro* en *in vivo* werden aangetoond (Dwyer et al., 2009). De gevolgen van conventioneel roken door de moeder op de ontwikkeling van de foetus, de neonatale morbiditeit, de gezondheid van het kind en de volwassene zijn welbekend (Mund et al., 2013).

De opname van nicotine in onverbrande vorm heeft eveneens toxische gevolgen op de foetus en de zwangerschap. Uit studies die in India, Zweden en de Verenigde Staten werden uitgevoerd, blijkt dat het gebruik van tabaksproducten in onverbrande vorm (snus, betel¹⁰) tijdens de zwangerschap in verband gebracht werd met een verhoogd risico op dysmaturiteit (OR¹¹ verhoogd met 25%), prematuriteit, perinatale sterfte en neonatale apneu, vergelijkbaar met de gevolgen van de klassieke sigaret (Baba et al., 2012; Baba et al., 2013; Gupta & Subramoney, 2004; Gupta & Subramoney, 2006; Steyn et al., 2006; Wikström et al., 2010; Günnerbeck et al., 2011). Het is dus waarschijnlijk dat de e-sigaret, die een andere vorm is van nicotineopname in onverbrande vorm, vergelijkbare gevolgen kan hebben (England et al., 2015).

2. Blootstelling van kinderen aan omgevingsnicotine die door de e-sigaret wordt vrijgegeven

Anders dan bij een tabakssigaret (die niet enkel de uitgedemde « mainstream » rook, maar ook passief « sidestream » rook produceert), wordt er bij een e-sigaret enkel aerosol gegenereerd wanneer de gebruiker inhaleert en vervolgens de aerosol weer uitademt (enkel

¹⁰ Betel: is een stimulerend middel dat acroleïne bevat. Bereiding om te kauwen die soms ook tabak bevat

¹¹ Odds ratio

uitgeademende « mainstream » aerosol). Het inademen van deze secundaire damp veroorzaakt bij volwassen niet-rokers die er gedurende een uur aan blootgesteld zijn concentraties serumcotinine die vergelijkbaar zijn aan die die werden gemeten bij blootstelling aan klassieke sigaretten (Flouris et al., 2009), en ongeveer 20 maal lager liggen dan de serumcotinine concentraties bekomen bij actief roken of dampen.

Een Spaanse studie heeft nicotineconcentraties in de lucht van woningen van gebruikers van e-sigaretten vastgesteld die tussen de nicotineconcentraties lagen die werden waargenomen in woningen van rokers en van niet-rokers, evenals speekselcotinineconcentraties die beduidend hoger waren bij proefpersonen die thuis aan e-sigaretten waren blootgesteld dan bij niet-blootgestelde proefpersonen, maar in absolute waarde zeer laag bleken (600 keer lager dan bij actieve rokers van sigaretten) (Ballbe et al., 2014).

In een recente studie door Czogala et al. (2014), werden de nicotineconcentraties in kamerlucht gemeten enerzijds nadat vrijwilligers in de onderzoeksruijme tabakssigaretten hadden gerookt, anderzijds na het gebruik van een e-sigaret. De gemiddelde nicotineconcentratie was 10 keer hoger na het roken van tabak dan na het gebruik van de e-sigaret. In een recente studie van O'Conelle et al. (2015) ten slotte, waarbij voor, tijdens, en na een uur gebruik van e-sigaretten in een onderzoeksruijme concentraties van chemicaliën in de lucht werden gemeten, werden geen verhoogde nicotineconcentraties in de kamerlucht vastgesteld vergeleken met de controlesessies waarbij geen e-sigaretten werden gebruikt of vergeleken met base-line "background" metingen.

Uit andere studies blijkt dat de nicotine die wordt verdampt door e-sigaretten neerslaat op de oppervlakken van de binnenomgeving en via de tertiaire stroom zou kunnen opgenomen worden door niet-gebruikers (Goniewicz et al., 2013). Jonge kinderen die voorwerpen naar de mond brengen en zich al kruipend voortbewegen, lopen in het bijzonder risico wat deze tertiaire stroom betreft (Goniewicz & Lee, 2015; Matt et al., 2011). Daartegenover staat dat, alhoewel meetbaar aanwezig, de concentraties van nicotine-afzetting in huizen van e-sigaret gebruikers absoluut gezien zeer laag zijn, en zeker in vergelijking met de concentraties gemeten in huizen van sigarettenrokers quasi onbeduidend zijn (Bush & Goniewicz, 2015).

1.3 Andere stoffen (oplosmiddelen, aroma's, smaakstoffen, metalen, enz.)

Er moet een onderscheid gemaakt worden tussen de stoffen die bewust aan e-vloeistoffen worden toegevoegd (zoals solventen, aroma's, additieven ...) en deze die voornamelijk tijdens het verdampingsproces ontstaan (metalen, aldehyden met een korte keten, ...). Voorts kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de toxische of schadelijke effecten van de individueel geïdentificeerde stoffen en deze ten gevolge van een blootstelling aan de damp als zodanig of aan de condensaten van e-sigaret dampen, met inbegrip van cocktails van niet-geïdentificeerde stoffen.

Indien er zich in e-vloeistoffen inderdaad talrijke verschillende stoffen bevinden die een mogelijk gevaar betekenen of indien er tijdens de verhitting potentieel gevaarlijke stoffen ontstaan, dan is het nodig om hiervan het werkelijke risico te beoordelen. Het verwachte blootstellingsniveau moet hierbij in acht worden genomen en ook de risico's van dampers moeten worden afgewogen tegenover die van rokers van conventionele sigaretten.

Waargenomen effecten na blootstelling aan individueel geïdentificeerde stoffen

Het RIVM (rapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid (Nederland) 2014-0143 - Visser et al., 2015) heeft een grondige risicobeoordeling uitgevoerd voor verschillende types van dampers (dagelijks, matig, gemiddeld of zwaar) op basis van de resultaten van chemische analyses op 183 e-vloeistoffen. De voornaamste resultaten van deze analyses over andere stoffen dan nicotine kunnen als volgt worden samengevat:

- Wat betreft solventen (dragervloeistoffen van het type polyolen) wordt er hoofdzakelijk **glycerol** en **propyleenglycol** aangetroffen. De concentraties glycerol en propyleenglycol zijn hoger dan in tabaksrook. De belangrijkste effecten die aan deze twee stoffen gerelateerd zijn, zijn (omkeerbare) schade aan het luchtwegepitheel (verhoging in het aantal slijmbekercellen en/of verhoogde mucineproductie door bestaande slijmbekercellen in de neusholte) en in het geval van propyleenglycol ook een daling van het aantal lymfocyten. Volgens de risicobeoordeling van het RIVM betekent dit dat een zware damper een risico loopt op schadelijke effecten en in bepaalde gevallen (volgens de resultaten van de analyses op e-vloeistoffen) ook een gemiddelde of matige damper.
- Wat betreft **aldehyden (formaldehyde, acetaldehyde, acroleïne)** valt er op te merken dat deze hoofdzakelijk tijdens het verdampingsproces ontstaan. Formaldehyde, dat volgens het IARC (*International Agency for Research on Cancer*, 2004) een kankerverwekkende agens klasse 1 is, wordt in de studie van het RIVM regelmatig gedetecteerd, terwijl acroleïne en acetaldehyde incidenteel. De concentraties van deze stoffen in de damp zijn zeer uiteenlopend (tot een factor 25 verschil in het formaldehydegehalte voor twee apparaten van eenzelfde fabrikant gevuld met eenzelfde e-vloeistof). Formaldehyde en acroleïne waren in dergelijke concentraties aanwezig dat ze schade aan de luchtwegen kunnen berokkenen. In enkele gevallen waren de formaldehydeconcentraties zo hoog dat er een verhoogd risico op tumorvorming in de luchtwegen is vastgesteld. Als acetaldehyde, acroleïne en diacetyl (zie hieronder) op hetzelfde moment als formaldehyde in de damp voorkomen in dergelijke concentraties die schadelijk zijn voor de luchtwegen, kan men vrezen voor een verhoogd risico op tumoren door formaldehyde.

Volgens de *American Thoracic Society* (ATS, 2015) hangt de vorming van acroleïne, acetaldehyde en formaldehyde door een dergelijk apparaat samen met de kracht van het verwarmingselement. Onder bepaalde omstandigheden (soms als niet-representatief voor de werkelijkheid beschouwd) was het voortgebrachte stoffenniveau vergelijkbaar met dat in de rook van klassieke sigaretten. De productie van verbrandingsproducten

vertoont eveneens een aangetoonde link met de verhouding glycerol:propyleenglycol (Sullivan et al., 2015). Recent onderzoek van Farsalinos et al. (2015) toont experimenteel aan dat hoge concentraties aldehyden inderdaad enkel bekomen worden bij oneigenlijk gebruik van de e-sigaret, met name onder “dry puff” condities (onvoldoende liquid-toevoer bij een te hoog wattage van het verwarmingselement, waardoor de vloeistof oververhit wordt, en waarbij een door de gebruiker snel gedetecteerde sterk onaangename smaak ontstaat).

Volgens het RIVM kunnen er zich vluchtige organische stoffen (benzeen, toluen, diacetyl) in e-vloeistoffen en in de voortgebrachte damp bevinden, maar de concentraties zijn doorgaans lager dan in tabaksrook (in het geval van benzeen) en het RIVM concludeert dat van deze lage concentraties geen gezondheidsrisico's te verwachten zijn. Voorts is de verscheidenheid en hoeveelheid aan vluchtige organische stoffen veel groter in het geval van tabaksrook (voorbeelden: butadieen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen). Wat betreft diacetyl, dat in bepaalde e-vloeistoffen en de dampen ervan gedetecteerd wordt (zie het deel over additieven en smaakstoffen), wijst de risicobeoordeling van het RIVM erop dat wanneer de stof in de damp wordt vastgesteld, de diacetylconcentraties voldoende hoog zijn om een significant effect op de luchtwegen van een zware damper te hebben (dagelijks hoog verbruik). Overigens is het niet mogelijk om dit soort effecten bij matige gebruikers uit te sluiten.

- Wat betreft **tabakspecifieke nitrosaminen** is er volgens de studie van het RIVM in het algemeen een verhoogd risico op tumorvorming in de luchtwegen bij zware dampers, ook al zijn de gehalten erg uiteenlopend naargelang de aard van de geteste e-vloeistoffen. Van de 4 geanalyseerde nitrosaminen (NNN, N'-nitrosoanatabine (NAT), N'-nitrosoanasabine (NAB), NNK), is NNK de meest krachtige kankerverwekkende agens en de agens die het vaakst wordt aangetroffen. De gedetecteerde nitrosaminegehalten in tabaksrook liggen echter 400 maal hoger dan in de damp van e-vloeistoffen.
- De **metalen** die in de damp van e-sigaretten worden aangetroffen (13 verschillende elementen) zijn niet afkomstig uit de e-vloeistof, maar wel uit het verwarmingselement voor dampvorming. De risico's voor de e-sigaretgebruiker ten gevolge van de blootstelling aan cadmium, lood, nikkel en arseen zijn lager dan die voor de roker van tabakssigaretten (cadmium- en lood- gehalten liggen respectievelijk 155 tot 3,5 maal lager in de dampen van e-sigaretten). Daartegenover kunnen de chroom-waarden 1,7 maal hoger liggen dan in sigarettenrook, wat betekent dat voor dit element de risicobeoordeling voor de damper vergelijkbaar is met die voor de tabaksroker.

Volgens een andere studie (Lerner et al., 2015) zou koper zich in de damp van e-sigaretten bevinden in concentraties die 6,1 maal hoger liggen dan wat voor sigarettenrook gerapporteerd wordt. De auteurs zijn van oordeel dat een deel van de waargenomen gehalten waarschijnlijk een nanometrische afmeting heeft, waardoor de aandacht meer zou moeten uitgaan naar de toxische eigenschappen van metalen in de vorm van nanopartikels.

Een andere studie gepubliceerd door Saffari et al. (2014) bevestigt dat de hoeveelheden van talrijke toxische elementen en organische stoffen lager liggen in de damp van e-sigaretten dan in de rook van conventionele sigaretten, maar dit geldt niet voor chroom (afwezig in sigarettenrook) en nikkel (4 maal hoger in de damp van e-sigaretten). Tot dezelfde bevindingen kwam men in de studie van Farsalinos et al. (2015) die besluit dat, op basis van alle beschikbare gegevens, de blootstelling aan metalen ten gevolge van het verbruik van e-sigaretten geen aanleiding zou moeten geven tot ongerustheid bij tabaksrokers die overstappen op e-sigaretten. Maar e-sigaretten vormen wel een onnodige blootstellingsbron voor personen die nog nooit gerookt hebben. De analyse van metalen moet dus worden uitgebreid naar meer producten. Bovendien zou bij de keuze van materialen voor de e-sigaret de voorkeur moeten worden gegeven aan materialen die een minimale blootstelling met zich meebrengen.

Voor de metalen blijkt dus dat er uitvoerige studies nodig zijn om de eventuele risico's nauwkeurig te kunnen beoordelen, in het bijzonder, wat betreft de mogelijke aanwezigheid van metallische nanopartikels.

- Wat betreft de **aroma's en additieven** lijkt het volgens een studie van Tierney et al. (2015) dat de aroma's die voor orale inname als veilig gecertificeerd zijn door de *Flavor Extracts Manufacturers Association* mogelijk geen aanneembaar veiligheidsniveau bieden wanneer ze in e-sigaretten aanwezig zijn. In hun studie hebben ze de chemische smaakstoffen uit 30 e-sigaretvloeistoffen geïdentificeerd en gemeten. Een beduidend aantal chemische smaakstoffen waren aldehyden, een verbindingsklasse die bekend staat als *primary irritants* voor het slijmvliesweefsel van de luchtwegen. In veel producten zaten dezelfde chemische smaakstoffen: vanilline en/of ethylvanilline werd in 17 van de vloeistoffen gevonden als een van de top drie chemische smaakstoffen en/of in hoeveelheden $\geq 0,5$ mg/ml. De concentraties van sommige chemische smaakstoffen in bepaalde e-sigaretvloeistoffen zijn voldoende hoog, zodat inhalatieblootstelling door het dampen vanuit toxicologisch oogpunt zorgwekkend is. Bijvoorbeeld voor benzaldehyde en vanilline, die bekend staan als irriterend voor de luchtwegen, zijn er blootstellingslimieten voor de werkplaats. Het verbruik van ongeveer 5 ml e-sigaretvloeistof per dag stelt de gebruiker bloot aan waarden die twee maal zo hoog liggen als de aanbevolen beroepsmatige grenswaarden voor 2 van de 30 onderzochte vloeistoffen. De concentraties van sommige chemische smaakstoffen in e-sigaretvloeistoffen zijn dus voldoende hoog, zodat inhalatieblootstelling door het dampen vanuit toxicologisch oogpunt zorgwekkend is. Er zijn voorgeschreven grenswaarden nodig voor sommige van de meest verontrustende chemicaliën en ook voor het totale gehalte aan chemische smaakstoffen.

Waargenomen effecten ten gevolge van de blootstelling aan niet-geïdentificeerde stoffen (ruwe dampen, condensaten)¹²

Er bestaan verschillende studies op celculturen en dieren (rat), maar zelden op mensen, die soms wel, soms niet, effecten aantonen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Verder toxicologisch onderzoek is dus nodig.

Ter illustratie 2 studies die de meest zorgwekkende resultaten opleveren.

Volgens Lerner et al. (2015) houden de oxidanten/ *reactive oxygen species* (ROS) die aan e-sigarettdampen gerelateerd worden mogelijk een gevaar in op oxidanten/ROS geïnduceerde toxiciteit bij het inademen van e-sigarettdampen. De materialen en vloeistoffen die in verscheidene elektrische apparaten gebruikt worden, bevatten mogelijk zware metalen, aldehyden, kunststof of andere chemicaliën die eveneens als oxidanten optreden. Als deze stoffen samen worden opgewarmd, produceren ze ROS of accumuleren ze semiquinonen en carbonylen/aldehyden die nadelige gezondheidseffecten kunnen hebben vergelijkbaar met die veroorzaakt door conventionele sigaretten. Deze oxidanten gerelateerd aan e-sigaretten kunnen onvoorziene toekomstige risico's voor de volksgezondheid en het leefmilieu opleveren, verder onderzoek is dus nodig. Dit geldt eveneens voor tabaksproducten.

In een andere studie, gerapporteerd door ATS (2015), werd er al na één blootstelling aan e-sigarettdamp bij deelnemers van een studie met 30 gezonde niet-rokers een verlaagde hoestreflex gevoeligheid waargenomen. De hoestreflex stimuleert de hoest om de bovenste luchtwegen te beschermen tegen het binnenkomen van vreemd materiaal. In een vorig onderzoek toonden de onderzoekers aan dat chronische rokers van tabakssigaretten een verlaagde gevoeligheid van de hoestreflex hebben. De onderzoekers brachten als oorzaak voor de verlaagde gevoeligheid aan dat chronische sigarettenrook de hoestreceptoren in de luchtwegen ongevoelig maakt.

1.4 User behaviour

Het gedrag van de gebruiker kan de nicotineabsorptie beïnvloeden – lengte van de trekjes, diepte van de inhalatie en gebruiksfrequentie zijn factoren die een rol kunnen spelen. Bij een gewone sigaret neemt bij snellere, diepere trekjes de nicotineafgifte toe, maar bij ENDS (*electronic nicotine delivery systems*) neemt die mogelijk af, wegens het afkoelen van het verwarmingselement (WHO, 2014).

De beschikbare gegevens lijken erop te wijzen dat gebruikers van e-sigaretten met nicotine deze sigaretten langer blijven gebruiken dan de klassieke NRT (Bullen et al., 2013). Nochtans is de populatie rokers/ dampers tijdens de stopperiode verre van homogeen en het gebruik van de één is niet te vergelijken met dat van een ander.

¹² Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks- Preliminary Opinion on 10 Additives used in tobacco products.2015

Het feit dat men gedrag aanhoudt dat gebaseerd is op het inademen van een stof met een zelfs trager psychotroop effect, doet de vraag rijzen naar het soort *coping* van de damper.

Dampen kan voor de ene een nuttige *coping* zijn om zijn gedrag te wijzigen, terwijl dit voor de andere vermijdingsgedrag is van het gemis (op gedrags- en niet-biologisch niveau) dat de herinnering aan het rookgedrag in stand houdt.

Farmacokinetische studies tonen aan dat de inname van nicotine door gebruik van de e-sigaret trager verloopt dan bij het roken van een tabakssigaret, zeker

(a) bij gebruik van eerste-generatie e-sigaretten (Eisenberg, 2010 ; Farsalinos et al., 2014),
en

(b) wanneer de gebruiker nog geen ervaring heeft met de e-sigaret.

Het gebruik van 2^e (en 3^e) generatie e-sigaretten (Farsalinos et al., 2014 ; Lechner et al. 2015), en het opbouwen van ervaring met de e-sigaret, zorgen er voor dat de gebruiker meer nicotine opneemt (Hajek et al, 2014). Ervaren e-sigaret gebruikers kunnen dan ook plasma nicotinespiegels vertonen, vergelijkbaar met deze gemeten in tabaksrokers (Vansickel & Eissenberg, 2013).

Er zijn aanwijzingen dat gebruikers van e-sigaretten een leercurve vertonen wat betreft de topografie van het inhalatiegedrag, en daarmee samenhangend, de hoeveelheid nicotine die ze verkrijgen door het gebruik van de e-sigaret. In een recente studie door Lee et al (2015) werd aan rokers zonder ervaring met de e-sigaret gevraagd over te schakelen naar de e-sigaret, en de topografie van de inhalaties (aantal inhalaties, volume per inhalatie, interval tussen inhalaties, duur van inhalaties, en 'flow rate' van de inhalaties) werd gemeten bij basislijn, na één en na twee weken gebruik. De belangrijkste bevinding was dat de deelnemers spontaan leerden langer (2,2 s → 3 s) en trager (30,6 ml/s → 25,1 ml/s) te puffen, wat waarschijnlijk als gevolg heeft dat ze meer nicotine per inhalatie bekomen (hogere « nicotine flux » (micogram/s) (Shihadeh & Eissenberg, 2015 ; Talih et al/, 2014). Farsalinos et al. (2015) ten slotte vergeleken rokers die voor het eerst een e-sigaret gebruikten met ervaren dampers, en observeerden dat zowel na de eerste 10 inhalaties (binnen 5 minuten), als tijdens een daaropvolgende 60 minuten gebruik *at libitum*, de bloednicotinespiegel ongeveer de helft lager lag (46% na 5 minuten, 43-54% tijdens de volgende 60 minuten) bij de onervaren rokers dan bij de ervaren dampers. Beide groepen namen een gelijkaardig aantal puffjes, maar de puf duur was langer bij dampers dan bij rokers (3.5 s versus 2.3 s).

1.5 Schadelijkheid van de e-sigaret in vergelijking met de klassieke sigaret

Er heerst wel degelijk onzekerheid over het al dan niet schadelijke karakter van de e-sigaret. Uit de literatuur blijken geen nefaste gevolgen van de e-sigaret op korte termijn (Mc Robbie et al., 2014), maar het risico van het gebruik van e-sigaretten op lange termijn is onvoldoende bekend.

De e-sigaret lijkt wel minder schadelijk dan de klassieke sigaret (Hajek et al., 2014; Konstantinos et al., 2014; Laugesen et al., 2015; Misra et al., 2014).

Welke toxische producten ook werden opgemerkt in de aerosol/damp van e-sigaretten, met of zonder nicotine, ze zijn aanwezig in veel lagere aantallen én dosissen dan in de rook van klassieke sigaretten. *Current state of knowledge about chemistry of liquids and aerosols associated with e-cigarettes indicates that there is no evidence that vaping produces inhalable exposures to contaminants of the aerosol that would warrant health concerns by the standards that are used to ensure safety of workplaces.*

Even when compared to workplace standards for involuntary exposures, and using several conservative (erring on the side of caution) assumptions, the exposures from using e-cigarettes fall well below the threshold for concern for compounds with known toxicity. That is, even ignoring the benefits of e-cigarette use and the fact that the exposure is actively chosen, and even comparing to the levels that are considered unacceptable to people who are not benefiting from the exposure and do not want it, the exposures would not generate concern or call for remedial action (Burstyn, I., 2014).

Volgens het OFT (*Office Français de prévention du Tabagisme*, 2013) “bevat de aerosol in e-sigaretten die correct vervaardigd en gebruikt worden volgens de beschikbare gegevens veel minder stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid dan tabaksrook, met name noch vaste deeltjes, noch teer, noch andere kankerverwekkende stoffen, noch koolstofmonoxide (CO)”.

Een recente publicatie heeft echter heel wat opzien gebaard, want ze wees erop dat de e-sigaret meer kankerverwekkend zou zijn dan de klassieke sigaret; de e-sigaret zou namelijk hoge concentraties vrijgeven van formaldehyde, een bekend carcinogeen.

De experten (Nitzkin et al., 2015; Sodhi & Khanna, 2015; Thomson & Lewis, 2015) trekken de resultaten van deze studie in twijfel, aangezien ze niet werd uitgevoerd in de klassieke gebruiksomstandigheden van de e-sigaret (verwarming op meer dan 400 °C, te hoge voltage/wattage). Zoals hoger vermeld, toonden Farsalinos et al. (2015) naderhand inderdaad aan dat deze resultaten enkel bekomen worden bij oneigenlijk gebruik van de e-sigaret, i.c. onder “*dry puff*” condities (oververhitting en onvoldoende vloeistoftoevoer). Bovendien beperkt deze studie zich tot twee minder belangrijke carcinogenen, terwijl de sigaret er tientallen van bevat, waaronder belangrijke.

1.6 Aanvullend gebruik van de e-sigaret en de klassieke sigaret

Er zijn geen sterke aanwijzingen in de literatuur waaruit blijkt dat deze combinatie op lange termijn via een risicoreductieproces gunstige gevolgen zou hebben wat andere met tabak verbonden pathologieën betreft.

Om een positief effect op de gezondheid te hebben, bijvoorbeeld met betrekking tot chronische bronchitis, moet men zijn tabaksgebruik voor meer dan 85% stopzetten. Een gunstig effect voor het hart kan enkel worden verkregen door volledig te stoppen met roken (Rigotti & Clair, 2013 ; Lee et al., 2013).

2 Kwalitatieve aspecten van de e-sigaret

Producten die legaal verhandeld mogen worden dienen aan eisen van kwaliteit en veiligheid te voldoen. Dat is ook in het belang van de gezondheid. Daarom gaat de HGR in deze paragraaf in op gestelde of te stellen kwaliteitseisen van e-sigaretten en op de schadelijkheid van het gebruik ervan.

Verschillende bestanddelen en factoren kunnen een rol spelen bij het gezondheidsrisico van de e-sigaret. Sommige van deze factoren zijn opgenomen in de Europese richtlijn van 3 april 2014, maar hun implementatie wordt niet bepaald. Andere factoren, zoals de batterijen en de temperatuur, verdienen eveneens bijzondere aandacht en werden dus toegevoegd aan deze lijst.

2.1 Nicotinegehalte

De richtlijn van 3 april 2014 bepaalt dat de lidstaten het volgende moeten bewerkstelligen:

- a) *“nicotinehoudende vloeistof wordt uitsluitend in de handel gebracht in speciale navulverpakkingen met een volume van ten hoogste 10 ml, in elektronische sigaretten in de vorm van een wegwerpproduct of in patronen voor eenmalig gebruik, met dien verstande dat de patronen of reservoirs een volume hebben van ten hoogste 2 ml;*
- b) *de nicotinehoudende vloeistof bevat niet meer nicotine dan 20 mg/ml”.*

De e-liquids die het meest beschikbaar zijn op de markt, zijn dosissen van 6, 12 en 18 mg/ml. In de studie van Bullen et al. (2013) bevatten de e-sigaretten patronen met nicotine 16 mg.

2.2 Zuiverheid van de nicotine

“bij de productie van de nicotinehoudende vloeistof worden uitsluitend zeer zuivere ingrediënten gebruikt. Van andere stoffen dan de in lid 2, tweede alinea, onder b), van dit artikel bedoelde ingrediënten zijn in de nicotinehoudende vloeistof alleen sporen aanwezig indien deze sporen bij de productie technisch onvermijdelijk zijn”;

De onzuiverheden in de damp zijn afkomstig van de extractie van nicotine uit tabak, zoals anatabine, nicotinine, anabasine, nitrosamines.

2.3 Gelijmatige vrijgave van nicotine

De richtlijn van 3 april 2014 bepaalt dat de lidstaten het volgende moeten bewerkstelligen: *“elektronische sigaretten geven consistente nicotinedoses af bij gebruik in normale omstandigheden”;*

2.4 Samenstelling van het mengsel

De richtlijn bepaalt het volgende:

- *“in de nicotinehoudende vloeistof worden behalve nicotine uitsluitend ingrediënten gebruikt die, zowel in verhitte als niet-verhitte toestand, niet gevaarlijk zijn voor de gezondheid van de mens;*
- *de nicotinehoudende vloeistof bevat geen van de in artikel 7, lid 6, vermelde additieven;”*

Dit wil zeggen geen:

- *vitaminen of andere additieven die de indruk wekken dat een tabaksproduct gezondheidsvoordelen biedt of minder gezondheidsrisico's oplevert;*
- *cafeïne of taurine of andere additieven en stimulerende chemische verbindingen die in verband worden gebracht met energie en vitaliteit;*
- *additieven die emissies kleuren;*
- *voor roken bestemde tabaksproducten, additieven die de inhalatie of de opname van nicotine faciliteren, en*
- *additieven die in onverbrande vorm CMR-kenmerken hebben (CMR: carcinogenic, mutagenic, reprotoxic).*

In het verleden werden verschillende ongepaste bestanddelen teruggevonden in de e-sigaret. Het betreft hier bijvoorbeeld diethyleenglycol¹³, waarvan 1% werd teruggevonden in vroegere e-sigaretten (Burstyn, 2014; FDA, 2009), geneesmiddelen zoals sildenafil en soms zelfs alcohol (percentage dat zelden meer dan 4% bedroeg). Deze toevoegingen zijn in Europa duidelijk verboden (OFT, 2013). (Zie punt 1.3. en 6.5.)

2.5 Betrouwbaarheid en veiligheid van batterijen en vullingen¹

Battery voltage and unit circuitry differences can result in considerable variability in the products' ability to heat the solution to an aerosol and, consequently, may affect delivery of nicotine and other constituents, and may contribute to the formation of toxicants in the emissions (WHO, 2014).

2.6 Temperatuur

Een batterij voor wegwerpsigaretten en herlaadbare batterijen zorgen voor de verhitting van het mengsel. Een microklep die gevoelig is voor de onderdruk die wordt veroorzaakt door het inademen (automatische e-sigaretten) of een handmatige drukknop (manuele e-sigaretten) maakt de warmtetoevoer voor het mengsel mogelijk. Hedendaagse batterijen zijn vaak voorzien van de mogelijkheid het voltage (en dus ook het geleverde wattage) te regelen. Daaruit kan

¹³ *The frequently stated concern about contamination of the liquid by a nontrivial quantity of ethylene glycol or diethylene glycol remains based on a single sample of an early- technology product (and even this did not rise to the level of health concern) and has not been replicated (Burstyn, 2014)*

men dus besluiten dat de temperatuur van de gloeidraad afhankelijk is van de wil van de gebruiker om snel het gewenste gevoel te krijgen, dat nu verkregen wordt door instelmogelijkheden.

Het gebrek aan duidelijke controle van de temperatuur kan dus de synthese veroorzaken van verschillende toxische stoffen zoals acroleïne maar ook van formaldehydehemiacetalen, zoals recent bewezen werd (Jensen et al., 2015). Formaldehyde is volgens het IARC een carcinogeen van groep 1. Bepaalde hedendaagse “high-end” batterijen beschikken over de mogelijkheid om de temperatuur van de gloeidraad rechtstreeks in te stellen binnen bepaalde veilige grenzen (*“temperature-controlled mods”*), waardoor toxische emissies ten gevolge van oververhitting in principe kunnen worden uitgesloten.

Het Duitse rapport (Cancer Research Center Heidelberg, 2013) vermeldt 50° C tot 120° C, maar wijst er verder op dat men met glycerine als hulpstof sporen van acroleïne terugvindt, die met glycerine slechts wordt gevormd vanaf 275°C.

De hoogte van de temperatuur houdt eveneens verband met de duur van de activatie van de gloeidraad. Bij meer dan 5 seconden activatie onder laboratoriumomstandigheden, bereikt de temperatuur in bepaalde omstandigheden (onvoldoende vloeistoftoevoer naar de wick – “dry hit” fenomeen) tot 300° C, wat de vorming van toxische afbraakproducten veroorzaakt (zoals acroleïne uit glycerine maar ook formaldehydehemiacetalen uit propyleenglycol) (Jensen et al., 2015). Het gebruik van de e-sigaret is door de fabrikanten echter automatisch beperkt tot 5 seconden.

3 Zijn e-sigaretten met nicotine nuttig om minder tabak te roken of er zelfs mee te stoppen ?

3.1 Algemene principes inzake minder roken of stoppen met roken

Om gebruikers van de traditionele sigaret minder te doen roken of zelfs te laten stoppen met roken worden verschillende aanbevelingen betreffende verschillende vormen van *harm reduction* beschreven in de publicatie van het Britse *National Institute for health and care excellence* (NICE, 2013):

- Stoppen met roken, maar één of meerdere erkende NRT blijven gebruiken zolang nodig om herval te voorkomen
- Minder roken vooraleer te stoppen met roken, al dan niet in combinatie met het gebruik van een erkende nicotine-bevattende medicatie (“*cutting down to quit*”)
- Minder roken, al dan niet in combinatie met het gebruik van een erkende nicotine-bevattende medicatie
- Tijdelijk stoppen met roken, al dan niet in combinatie met het gebruik van een erkende NRT.

De verantwoording van deze opties is gelegen in het feit:

- a) dat (langdurig) gebruik van NRT weinig tot geen nadelige gezondheidseffecten oplevert, en zeker verschillende orden van grootte minder dan het roken van tabak (Nutt et al., 2014);
- b) dat, alhoewel de relatie tussen het aantal gerookte sigaretten per dag en het risico op ernstige cardiovasculaire pathologie, longpathologie en kanker zeker niet lineair is, minder roken minder schadelijk is dan meer roken;
- c) dat rookvermindering een goede predictor is voor eventuele latere volledige rookstop (Klemperer & Hughes, 2015).

Al deze informatie bekrachtigt het standpunt van de tabakologen die aanbevelen om te stoppen met roken met behulp van verschillende gevalideerde medicamenteuze behandelingen, waaronder nicotinevervanging (met inbegrip van de e-sigaret met nicotine). De initiële doelstelling van de behandeling blijft het volledig stopzetten van de behandelingen en het gebruik van nicotine. Het gebruik van de e-sigaret met nicotine zou een middel van nicotinevervanging kunnen zijn, maar de periode van het gebruik ervan moet beperkt zijn en aangepast zijn aan de noden van de stoppende roker, en mag er niet toe leiden dat er minder beroep wordt gedaan op andere, met name psychologische, hulpmiddelen om te stoppen.

Bij bepaalde rokers of een risicopopulatie (bijvoorbeeld psychiatrisch risico) kan de verlenging van het gebruik van nicotinevervangers (NRT of e-sigaret) voor een langere periode noodzakelijk zijn. Dan geldt het advies dat het verkieslijk is de nicotinevervanger (NRT/e-sigaret) op lange termijn te blijven gebruiken, eerder dan het risico te lopen opnieuw te beginnen met het roken van tabak (NICE, 2013). Deze situatie mag idealiter slechts worden voorgesteld wanneer een behandeling voor het stoppen met roken die werd uitgevoerd volgens de geldende aanbevelingen, is mislukt.

Het is ook zo dat de huidige rokers over het algemeen graag willen stoppen. Uit de laatste Gezondheidsenquête blijkt dat de wens om met roken te stoppen nog terrein wint. 71% van de dagelijkse rokers heeft volgens de Gezondheidsenquête 2013 al minstens 24 uur niet gerookt bij een poging om definitief te stoppen (tegenover 68% in de periode 2004-2008). Een kwart van deze groep is potentieel kandidaat om helemaal te stoppen.

Het percentage dat ooit gerookt heeft maar ermee is gestopt, stijgt tot 48%. Maar roken is een sterke verslaving: de meerderheid van de rokers rookt dagelijks (82%). Ongeveer een derde van de dagelijkse rokers zijn zware rokers. Bij stoppen speelt de sociaaleconomische achtergrond mee (zoals in alle gedrag dat met roken te maken heeft): pogingen om te stoppen met roken, recente pogingen en geslaagde pogingen komen meer voor bij personen met een diploma hoger onderwijs dan bij lager geschoolden.

Het is daarom belangrijk om roken (ook) te beschouwen als een chronische verslavingsaandoening die sterk gelinkt is aan een lage sociaaleconomische status, aan gezondheidsongelijkheid én aan de wens om te stoppen bij een grote meerderheid van de rokers.

In het huidige discours over tabaksverslaving, zoals onder meer uitgedragen door het Vlaams Platform tegen Tabak, dat door het VIGeZ en het FARES gecoördineerd wordt, wordt beklemtoond dat deze rokers het niet makkelijk hebben bij het stoppen (meerdere pogingen zijn doorgaans nodig en normaal), maar dat dit wel hun doel is en dat ze daarbij moeten geholpen worden (om de weg te vinden naar de beste hulp die beschikbaar is omdat die hulp hun slaagkansen aanzienlijk vergroot).

3.2 Nut e-sigaret met nicotine bij minder roken of stoppen met roken

De eerst aangehaalde optie van schadebeperking, « stoppen met roken, maar NRT blijven gebruiken », sluit naadloos aan bij de filosofie van de *Tobacco Harm Reduction* (THR) benadering (Rodu & Godshall, 2006; Swenor et al., 2007; Polosa et al., 2013; Nitzkin, 2014). THR voorstanders benaderen de tabaksroker, eerder dan als een te genezen patiënt, als een “consument” met bepaalde voorkeuren en keuzes (met name, roken en nicotinegebruik), die naast persoonlijke baten ook zeer nadelige gezondheidseffecten opleveren. Uitgaande van de hypothese dat niet elke roker kan, wil, of verkiest te stoppen met elke vorm van nicotine- en/of tabaksgebruik, wordt gepoogd de tabaksroker - naast het klassieke rookstopscenario -

alternatieven aan te reiken die de (maatschappelijke en gezondheids-) schade van deze voorkeur zo sterk mogelijk reduceren. Hierbij wordt gedacht aan vormen van nicotine-gebruik met een laag (of minstens lager) risico in vergelijking met het roken van tabakssigaretten : snus, NRT (nicotine-spray, nicotine-kauwgom), hetzij e-sigaretten (Nutt et al., 2014). Een mogelijke hypothese is dat rokers die wel de schadelijke gezondheidseffecten van het tabaksroken willen reduceren of uitschakelen, maar niet de gedragsmatige en psychologische “*benefits*” van het rookritueel en het gebruik van nicotine willen opgeven, bij uitstek baat zouden kunnen hebben bij een (volledige) switch naar de e-sigaret (Britton & Bogdanovica, 2014; Hasting et al., 2012).

Wat de veranderingen aan het gezondheidsrisico betreft op lange termijn voor die rokers die slechts partieel de tabakssigaret kunnen vervangen door een e-sigaret, dient te worden vermeld dat er actueel geen langetermijnstudies voorhanden zijn om over het gecombineerd gebruik (*dual users*) van de e-sigaret en de tabakssigaret een deskundige uitspraak te doen.

3.3 Nut e-sigaret met nicotine als rookstopmiddel

Gerandomiseerde en prospectieve studies

Er zijn weinig **gerandomiseerde studies** (RCT) uitgevoerd om de doeltreffendheid van de e-sigaret voor het stoppen met roken te onderzoeken.

In de eerste gerandomiseerde gecontroleerde studie (Bullen et al., 2013) werden e-sigaretten (16 mg nicotine), nicotinepleisters (21 mg) en placebo e-sigaretten (e-sigaretten zonder nicotine) met elkaar vergeleken. Er werd slechts zeer beperkt voorzien in een ondersteunende gedragstherapie. Tussen 9/2011 en 7/2013 werden 657 rokers gerandomiseerd volgens de verhouding 4:4:1. Na zes maanden was de *continuous abstinence rate* (CAR) respectievelijk 7,3% (21/289), 5,8% (17/395) en 4,1% (3/73). Van alle gebruikers van de e-sigaret bleef 1/3 deze verder gebruiken na zes maanden.

Er werd geen significant verschil in de resultaten vastgesteld tussen de drie behandelingsgroepen. De e-sigaret met nicotine bleek minstens even efficiënt als de NRT met pleisters, zonder verschillen betreffende bijwerkingen. Deze onvolledige vaststelling is te wijten aan een gebrek aan statistische power van de studie. Er kon dus slechts een “trend” ten gunste van de e-sigaret met 16 mg nicotine worden aangetoond.

Een tweede **prospectieve en gerandomiseerde studie** genaamd ECLAT (*EffiCiency and Safety of an eLectronic cigAreTte*) werd uitgevoerd door Caponetto et al. (2013). In totaal 300 rokers werden onderverdeeld in drie groepen:

- groep 1: 12 weken gebruik van e-sigaretten met een nicotinegehalte van 7,2 mg
- groep 2: 6 weken e-sigaretten met 7,2 mg nicotine en 6 weken met 5,4 mg
- groep 3: 12 weken placebo-e-sigaret.

De *quit rates* na 52 weken waren niet significant verschillend: respectievelijk 13%, 9% en 4% of een globale *quit rate* van 8,5%. Rookvermindering met minimaal 50% werd bijkomend

geobserveerd bij 15% (groepen 1 en 2) versus bij 12% (groep 3) van de deelnemers. Op het einde van de studie bleef ongeveer 26,9% van de 'quitters' de e-sigaret nog verder gebruiken. Net zoals bij de hoger vermelde RCT, is een belangrijke beperking van deze studie dat gebruik werd gemaakt van een weinig efficiënte e-sigaret ("*obsolete and underperforming compared with current models*") in de woorden van de auteurs).

Verder werden enkele **prospectieve interventionele cohortstudies** uitgevoerd, die veranderingen in het rookgedrag (en eventuele ongewenste neveneffecten) bij het ter beschikking stellen van (nicotine bevattende, eerste-generatie) e-sigaretten gedurende 6 tot 24 maanden opvolgden.

Polosa et al. (2011; 2014) rapporteerden (CO-gevalideerde) *quit rates* van 22,5% na 6 maanden en 12,5% na 24 maanden bij rokers die geen intentie hadden om te stoppen met roken. Bijkomend bereikte één derde (32,5%) na 6 maanden rookvermindering met minimaal 50% (27,5% na 18 en na 24 maanden).

In een vergelijkbare prospectieve interventionele cohort studie bij schizofrene rokers (n= 14), observeerden Caponnetto et al. (2013) 14% complete abstinentie na 12 maanden; een bijkomende 50% verminderde het roken van tabakssigaretten met minimaal 50%. Ely (2013) ten slotte onderzocht gedurende 6 maanden het rookgedrag bij 48 rokers die wilden stoppen met roken en/of switchen naar de e-sigaret, en rapporteerde een (biologisch niet-geverifieerde) *quite rate* van 44%.

De resultaten van deze RCT's, prospectieve studies, en vier andere, niet-interventionele longitudinale studies (Etter & Bullen, 2014; Grana & Popova, 2014; Choi & Forster, 2014; Polosa et al., 2014) werden recent geëvalueerd en samengevat in een **Cochrane review** (McRobbie et al. ; 2014). De "*plain language summary*" van deze review luidde:

"Key results *Combined results from two studies, involving over 600 people, showed that using an e-cigarette containing nicotine increased the chances of stopping smoking long-term compared to using an e-cigarette without nicotine. Using an e-cigarette with nicotine also helped more smokers reduce the amount they smoked by at least half compared to using an e-cigarette without nicotine. We could not determine if e-cigarette was better than a nicotine patch in helping people stop smoking because the number of participants in the study was low. More studies are needed to evaluate this effect. This study showed that people who used e-cigarette were more likely to cut down the amount they smoked by at least half than people using a patch.*

There was no evidence that using e-cigarette at the same time as using regular cigarettes made people less likely to quit smoking.

None of the studies found that smokers who used e-cigarette short-term (for 2 years or less) had an increased health risk compared to smokers who did not use e-cigarette.

More studies of e-cigarette are needed."

In de Cochrane review wordt verder opgeroepen in toekomstig onderzoek te focussen op

- (1) een vergelijking van e-sigaretten met “*usual care*” of minimale behandeling, bestaande farmacotherapie en gedragsmatige behandeling;
- (2) studies met *state-of-the-art* e-sigaretten (“*good nicotine delivery and representative of the best current standards in terms of reliability and user satisfaction*”);
- (3) studies met voldoende ecologische validiteit (rekening houden met individuele voorkeuren voor nicotine-sterkte, aroma’s, en type e-sigaret)

In een meta-analyse van meer recente datum (Rahman et al., 2015) verschenen in PLOS One, *komt men tot soortgelijke conclusies.*

In twee recente studies werd de doeltreffendheid van **2^e generatie sigaretten** onderzocht. In een kleinschalige RCT **randomiseerden** Adriaens et al. (2014) 48 rokers zonder rookstopintentie over drie condities:

- groep 1: 8 weken gebruik van e-sigaret type 1 (“Joyetech eGo-C”, 18mg/ml nicotine) vs
- groep 2: 8 weken gebruik van e-sigaret type 2 (“Kanger T2-CC”, 18 mg/ml nicotine) vs
- groep 3: 8 weken self-monitoring (wachtgroep).

Na 8 weken werd ook aan de deelnemers uit de wachtgroep een e-sigaret aangeboden en de 3 groepen werden tot 8 maanden na aanvang van de studie opgevolgd. Na 2 maanden waren 34% van de deelnemers uit groepen 1 en 2 rookvrij (CO-gevalideerd), tegenover 0% uit de wachtgroep. Na 5 maanden waren 37% van de deelnemers uit groepen 1 en 2 rookvrij; bij de deelnemers uit de wachtgroep werd - 3 maanden na aanbieding van de e-sigaret - 38% abstinentie geobserveerd. Na 8 maanden waren de respectievelijke *quit rates* voor groepen 1-2 en groep 3, 19% en 25%; een additionele 25% resp. 19% van de deelnemers vertoonden na 8 maanden minimaal 50% reductie in het aantal gerookte tabakssigaretten.

Polosa et al. (2014) voerden een **prospectieve cohortstudie** uit met 50 rokers (zonder stopintentie), die gedurende 6 maanden na aanbieding van een **2^e generatie e-sigaret** (“EGO/CE4”, 9mg/ml nicotine) werden opgevolgd. Op het einde van de studie waren 36% van de deelnemers rookvrij (CO-gevalideerd) en 83% van de *quitters* gebruikten nog steeds de e-sigaret. Bijkomend vertoonde 30% een rookvermindering van minimaal 50%.

In een **longitudinale, niet-interventionele** studie (**Biener & Hargraves, 2015**) op basis van twee representatieve steekproeven van grootstedelijke gebieden in de Verenigde Staten (Texas en Indiana; N=5155) werden rokers (N=1374) een eerste keer in 2011/2012 en een tweede keer in 2014 (N=695) bevraagd met betrekking tot hun rookgedrag, stoppogingen en gebruik van de e-sigaret. Er werd geobserveerd dat “intensieve gebruikers” van de e-sigaret (dagelijks gedurende minstens een maand, 23% van de steekproef) - maar niet occasionele (29%) gebruikers - 6 maal méér (OR: 6,07, 95% CI¹⁴ = 1,11; 33,2) rookstop rapporteerden (sinds minstens 1 maand rookvrij bij 2^e contactname; *quit rate* 20,4%) dan niet-gebruikers van de e-

¹⁴ confidence interval

sigaret.

In een cross-sectionele, retrospectieve studie bij rokers (n = 5.863) die in de voorbije 12 maanden minstens één stoppoging hadden ondernomen met behulp van hetzij een e-sigaret, klassieke NRT (zonder bijkomende ondersteuning), of géén hulpmiddel, werd vastgesteld dat de rookstopkans bij de e-sigaret gebruikers 1,63 keer hoger lag (20% quitters) dan bij NRT, en 1,61 keer hoger vergeleken met géén hulpmiddel (**Brown et al., 2014**)

Tot slot kan een prospectieve studie worden vermeld, waarbij het rookgedrag van rokers (n=71) die hun eerste aankoop van een e-sigaret deden in een gespecialiseerde “*vapeshop*”, gedurende 12 maanden werd opgevolgd (Polosa et al, 2015). In deze a-selecte steekproef was de quit-rate na 12 maanden 40,8 %; bijkomend reduceerde 15,5 % de sigarettconsumptie met meer dan 80%, en 9,9% met meer dan 50%; slechts 33,8% van de klanten slaagde er niet in de sigarettconsumptie met minstens 50% te verminderen (of was niet langer bereikbaar na 12 maanden, met name 31% van de 33,8%). Deze studie toont aan dat een combinatie van gepersonaliseerd professioneel advies en het gebruik van kwaliteitsvolle e-sigaretten, bij rokers die voldoende gemotiveerd zijn om te stoppen met roken en om de stap te zetten een *vapeshop* te bezoeken, kan leiden tot zeer hoge succes rates. Vanzelfsprekend kan men vanuit deze bevindingen niet extrapoleren naar de volledige populatie rokers.

Bij dit alles moet ook worden stilgestaan bij het feit dat de uiteindelijke impact van e-sigaretten op de volksgezondheid in termen van rookstop en/of rookvermindering, niet louter een functie is van de doeltreffendheid van het product, maar tevens van haar acceptatie en penetratiegraad bij de rokende bevolking. De meest recente gegevens van ASH voor het Verenigd Koninkrijk (*Action on Smoking and Health 2014*) tonen aan dat het gebruik van de e-sigaret bij rokers en ex-rokers groot is en men schat hun aantal op 2,1 miljoen (700 000 ex-rokers, 1,3 miljoen rokers (“*dual users*”). Ongeveer 50% van alle rokers zouden de e-sigaret ooit hebben uitprobeerd en ongeveer 18% van de rokers zou er momenteel gebruik van maken. De “*Smoking Toolkit*” (ASH, *Smoking in England, 2015*) toont verder aan dat het gebruik van de e-sigaret bij een rookstopoging gestegen is tot plusminus 30%, tegenover 10-15% gebruik van klassieke NRT, hetzij medicatie op voorschrift, en minder dan 5% gebruik van NHS (*National Health Service*) rookstopbegeleiding. Volgens de *Baromètre Santé INPES (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, 2014)* zouden ongeveer 3 miljoen Fransen (6% van de bevolking tussen 15-75 jaar) de e-sigaret regelmatig gebruiken, waarvan de helft (3% - 1,5 miljoen) dagelijks; het aandeel van de ex-rokers wordt daarbij geschat op 15% van de gebruikers van de e-sigaret (plusminus 400 000 ex-rokers). In Nederland tenslotte (gegevens van 2014) wordt het aandeel van de rokers die ooit een e-sigaret uitprobeerde geraamd op 40%, daar waar er ongeveer 16% actuele gebruikers zijn (waarvan ongeveer 1/3 dagelijks) (Hummel et. al., 2015)

De “acceptatie” en penetratiegraad van de e-sigaret bij rokers blijkt groot (ten minste in die landen waar de e-sigaret met nicotine vrij verkrijgbaar is), wat de uiteindelijke impact op een populatieniveau (van rokers) vergroot.

Volgens een enquête van Stichting tegen Kanker in 2014 kent de e-sigaret tot op heden geen doorbraak in België. Slechts 0,5% van de bevolking gebruikt de e-sigaret dagelijks en 1% gebruikt ze wekelijks of minder. Ter vergelijking: in Frankrijk lag in november 2013 het dagelijks gebruik van de e-sigaret ongeveer zes maal hoger dan in ons land.

Het beperkt succes kan verklaard worden door de regelgeving i.v.m. e-sigaretten die in België strenger is dan in onze buurlanden. In België mogen e-sigaretten met nicotine enkel op de markt worden gebracht als ze geregistreerd zijn als geneesmiddel, met de bijhorende strenge eisen in verband met de kwaliteit, de veiligheid en de doeltreffendheid.

Samenvatting

Op basis van de voorhanden resultaten van RCTs, prospectieve interventionele cohortstudies, en niet-interventionele longitudinale studies, dient besloten te worden dat de e-sigaret mogelijk een effectief hulpmiddel kan zijn om minder te roken en/of om volledig te stoppen met roken. Het inschatten van de relatieve effectiviteit ten opzichte van klassieke rookstopinterventies is op basis van de beschikbare studiegegevens evenwel nog moeilijk, en deze relatieve effectiviteit zal verder mede bepaald worden door onder meer de kwaliteit van de beschikbare en bestudeerde e-sigaretten.

Indien de positie en de doeltreffendheid van e-sigaretten zou worden bevestigd door meer optimaal uitgevoerde studies, moet bij de gebruiksaanbevelingen, zoals voor de andere nicotine vervangingsmiddelen, een in de tijd beperkt gebruik worden vermeld, en moeten er adviezen gepreciseerd worden voor rokers voor wie een gebruik van langere duur is vereist (met name, dat het verkieslijk is de nicotinevervanger (NRT/e-sigaret) op lange termijn te blijven gebruiken, eerder dan het risico te lopen opnieuw te beginnen met het roken van tabak (NICE, 2013)).

De afwezigheid van risico's bij een langdurige gebruiker van e-sigaretten kan op dit ogenblik echter niet worden bevestigd door epidemiologische gegevens omdat de controleperiode niet lang genoeg is.

Op klinisch vlak kan evenwel redelijkerwijze worden aangenomen dat het langdurige gebruik van de e-sigaret met nicotine zeer duidelijk minder gevaarlijk is dan de voortzetting van het gebruik van gewone sigaretten. Deze bewering geldt evenwel niet voor blijvend duale gebruikers. Deze aanname is gebaseerd op analoog onderzoek met betrekking tot het langdurige gebruik van nicotinevervangers, en op basis van de talrijke epidemiologische studies die het uitzonderlijk lage niveau van kankerachtige aandoeningen van onder meer de luchtwegen bevestigen in Zweden, waar talrijke gebruikers van tabak snus gebruiken als alternatief voor het roken van tabak.

4 Kan een e-sigaret zonder nicotine tabaksrokers helpen bij hun laatste fase in het stoppen met roken ?

Een roker die de volledige “switch” heeft gemaakt van het roken van tabakssigaretten naar het gebruik van de (nicotinevrije) e-sigaret, is strikt genomen ook reeds “gestopt met roken”. De vraag wordt dus zinvoller geherformuleerd naar de deelvragen

- a) of het gebruik van de e-sigaret ook kan helpen bij een eventuele afbouw van het nicotinegebruik; en
- b) of het overschakelen naar het exclusief gebruik van de e-sigaret (het “damper” in plaats van roker worden), op termijn ook kan leiden tot het stoppen met het gebruik van de e-sigaret (zonder dat daarbij opnieuw begonnen wordt met roken).

De onderzoeksbevindingen die relevant zijn voor beide vragen zijn grotendeels beperkt tot de resultaten van vragenlijststudies bij (langdurige) gebruikers van de e-sigaret.

Etter en Bullen (2014) onderzochten in een groep (n = 477) van voornamelijk dagelijkse e-sigaret gebruikers (76% dagelijkse gebruikers; 72% ex-rokers) de gebruiksevolutie over een periode van 12 maanden. Op het moment van de basislijnmeting gebruikten de dagelijkse sigaretgebruikers overwegend (95%) nicotinehoudende vloeistof (gemiddeld 16mg/mL); na 12 maanden gebruikte nog 89% van hen dagelijks de e-sigaret, nog steeds overwegend (96%) met nicotinehoudende vloeistof (gemiddeld 16mg/mL). Van de ex-rokers die bij de basislijnmeting dagelijks de e-sigaret gebruikte, rapporteerde na 12 maanden slechts 6% terug begonnen te zijn met (dagelijks of occasioneel) roken.

In een wereldwijde bevraging van 19 000 e-sigaret gebruikers door **Farsalinos et al. (2014)**, waarbij 81% van de respondenten volledige rookstop (volledige substitutie van het roken door het gebruik van de e-sigaret) rapporteerde en (mediaan) reeds 10 maanden de e-sigaret gebruikte, werd gerapporteerd dat de gebruikte nicotineconcentratie van de vloeistof (e-liquid) bij aanvang 18 mg/mL (mediaan) bedroeg, daar waar de gebruikte concentratie op het moment van de bevraging gedaald was tot 12 mg/mL (mediaan). Slechts 3,5% van de deelnemers maakte actueel gebruik van nicotinevrije (0 mg/mL) e-liquid.

In een bevraging bij 215 klanten van een “*vapor store*” (gespecialiseerde e-sigarettenwinkel) door **Tackett et al. (2015)**, waarbij 66% van de deelnemers (CO-geverifieerd) rookvrij waren en ze gemiddeld sinds 7,4 maanden de e-sigaret gebruikten (78% 2^{de} of 3^e generatie e-sigaret), werd een gemiddelde nicotineconcentratie van 18 mg/mL gerapporteerd. Slechts 3,6% van de deelnemers maakte gebruik van nicotinevrije (0 mg/mL) e-liquid.

In een soortgelijke bevraging bij 159 klanten van een “*vapor store*” door **Lechner et al. (2015)**, waarbij de deelnemers gemiddeld sinds 6,8 maanden de e-sigaret gebruikten (en het gemiddelde aantal gerookte tabakssigaretten/dag gedaald was van 19,8/dag tot 2,9/dag), werd

een significante daling geobserveerd in de gerapporteerde nicotineconcentratie van start tot actueel gebruik.

In een enquête uitgevoerd door het **Trimbos Instituut** (Buisman et al., 2014) bij Nederlandse jongeren (N = 990, 12-21 jaar, gemiddelde leeftijd 16,5 jaar), werd bij de 423 jongeren die ooit een e-sigaret gebruikten geobserveerd dat zowel e-sigaretten met nicotine als e-sigaretten zonder nicotine worden gebruikt ("39% van de jongeren gebruikt altijd e-sigaretten zonder nicotine en 31% gebruikt altijd e-sigaretten met nicotine. Een aantal jongeren gebruikt soms e-sigaretten met nicotine (17%) en een aantal (13%) gebruikt meestal e-sigaretten met nicotine. Wanneer specifiek gekeken wordt naar leeftijdscategorieën blijkt dat oudere adolescenten (17-21 jaar) vaker ervaring hebben met e-sigaretten met nicotine (76%) dan adolescenten in de leeftijd van 12 t/m 16 jaar (61%).

In de Nederlandse bevraging door **Hummel et. al., 2015**, rapporteerde 84,9% van de gebruikers van de e-sigaret nicotinehoudende vloeistof te gebruiken tegenover 11,7 % nicotinevrije vloeistof (3,4 % wist het niet) (gegevens 2014).

In een vragenlijststudie van **Etter en Eissenberg (2015)** naar de mate van afhankelijkheid bij gebruikers van e-sigaretten, nicotinekauwgom en tabakssigaretten, werd bij een groep ex-rokers die momenteel exclusief en dagelijks de e-sigaret gebruikte (N = 796, gemiddeld plusminus 5 maanden gebruik) geobserveerd dat 766/796 (96,2%) respondenten e-sigaretten met nicotine gebruikte (gemiddeld 12 mg/mL), tegenover slechts 30/796 (3,8%) zonder nicotine.

Bij rookstop-strategieën die erop gericht zijn alle gebruik van tabak/nicotine definitief af te zweren, is de kans op herval groot. Omwille van het feit dat de e-sigaret voor velen een « blijvend » substituut wordt voor de tabakssigaret (« *switchers* »), lijkt de kans op het teruggrijpen naar de tabakssigaret *a priori* kleiner dan bij het gebruik van conventionele rookstopmiddelen (die de gebruiker na verloop van tijd « met lege handen » achterlaten, en/of niet de voor cravingreductie noodzakelijke rookgerelateerde cues aanbieden). Dit wordt bevestigd door de voorhanden onderzoeksgegevens. Zo observeerden Etter en Bullen (2014) in een longitudinale survey (2011-2013; n=367) dat van diegenen die de e-sigaret dagelijks gebruikten op het moment van de basislijnmeting, een jaar later nog 89% van hen dagelijks de e-sigaret gebruikte; tegelijk bleek dat bij de bij ex-rokers (volledige *quitters*) die op het moment van de basislijnmeting dagelijks de e-sigaret gebruikten, een jaar later slechts 6% hervallen was in het roken van tabakssigaretten. Daarenboven blijkt dat de e-sigaret zelf als veel minder « verslavend » wordt ervaren dan tabakssigaretten: in een recente studie van Etter en Eissenberg (2015) naar de afhankelijkheid bij gebruikers van e-sigaretten in vergelijking met de afhankelijkheid van nicotinehoudende kauwgom en tabakssigaretten, werd geconcludeerd dat « sommige e-sigaret gebruikers afhankelijk waren van nicotine-houdende e-sigaretten, maar dat deze producten minder verslavend waren dan tabakssigaretten. E-sigaretten zijn waarschijnlijk ongeveer even verslavend of minder verslavend dan nicotine-kauwgom, die zelf niet erg verslavend is ».

Op psychologisch vlak

Denken en zeggen dat men stopt met roken door een beroep te doen op een voorwerp dat “sigaret” wordt genoemd (zelfs al is ze elektronisch, de term blijft alomtegenwoordig), laat de hersenen niet toe gemakkelijk en comfortabel een verandering op te nemen die gericht is op het schrappen van het feit van het roken. De semantische kracht zal zorgen voor een dagelijkse fysieke en alomtegenwoordige aanwezigheid in de geest van de roker, die zich bovendien tegelijkertijd wil ontdoen van de sigaret en niet meer wil roken.

Stoppen met roken en dus met het verspreiden van rook (want dat is de eerste functie ervan) terwijl men een hand-mondgedraging blijft stellen gekoppeld aan het in- en uitademen van een rookdamp die zodanig op de “authentieke” rook lijkt, laat niet toe een gedrag af te leren dat intensief, soms gedurende tientallen jaren, werd volgehouden. Gedurende 25 jaar elke dag een pakje roken betekent gemiddeld 182.000 keer dezelfde handeling herhalen, hetzij de meest frequente bewuste handeling die een roker stelt.

Hervallen tijdens een proces van stoppen met roken komt zeer vaak voor. Het hervallen na meerdere maanden, zelfs na vele jaren, is hoofdzakelijk te wijten aan het feit dat de ex-roker (en niet de niet-roker) de magische krachten die hij aan het roken en aan het gebruik van zijn sigaret als almachtig voorwerp heeft toegeschreven, niet volledig heeft afgewezen. Men kan aan de e-sigaret dezelfde magische krachten toeschrijven en precies daarom lijkt ze niet geschikt wanneer men wil stoppen met élke vorm van nicotine-inhalatie (roken/dampen), omdat het gebruik ervan het gedrag onderhoudt en het niet mogelijk maakt andere gedragingen en denkwijzen aan te leren en andere cognitieve strategieën en responsen te ontwikkelen. Bovendien bestaat het risico dat de kandidaat-ex-roker wanneer het gebruik van de e-sigaret niet mogelijk is in een dergelijke context (vergeten, defect), zal teruggrijpen naar de klassieke sigaret, want hij zal niet hebben gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe responsen. Er bestaat kortom een zeker risico dat de kandidaat-ex-roker in een min of meer nabije toekomst opnieuw zal beginnen roken, doordat hij e-sigaretten rookt en er niet voor heeft gekozen om nieuwe strategieën aan te leren, terwijl dat risico mogelijk kleiner wordt wanneer hij niets meer rookt (geen joint, sigaar, waterpijp, pijp, cigarillo en/of e-sigaret) en zich toelegt op andere hulpmiddelen.

De motivatie en het engagement om te stoppen met roken blijven de hoofdvoorwaarde om te slagen. Uit de processen voor het trainen van de motivatie bij patiënten die niet willen stoppen is gebleken dat deze gedeeltelijk doeltreffend zijn, zelfs al blijft er een groot percentage van “verstokte” rokers bestaan.

Die doeltreffendheid kan worden geoptimaliseerd en verhoogd met behulp van de gespecialiseerde zorgen van een tabakoloog, die zijn patiënt-roker globaal zal informeren, raadgeven en begeleiden: zowel lichamelijk als gedragsmatig en psychologisch.

Samenvatting

Een grote meerderheid van succesvolle “switchers” gebruikt een e-sigaret met nicotinehoudende vloeistof, en blijft deze gebruiken. Regelmatig wordt geobserveerd dat bij langdurig gebruik gekozen wordt voor een lagere nicotine-concentratie dan bij aanvang. Het (komen tot een) gebruik van e-sigaretten zonder nicotine is een eerder marginaal gegeven. Bij blijvend dagelijks gebruik van de e-sigaret, lijkt de kans op herval (opnieuw tabak beginnen roken) eerder klein maar niet onbestaande. Het verslavend karakter van de nicotine-houdende e-sigaret is van dezelfde grootteorde, of kleiner dan het verslavend karakter van nicotine-kauwgom.

5 Bestaat er een risico dat niet-rokers zouden kunnen worden aangezet tot gebruik van e-sigaretten met nicotine ?

Bij analyse van de beschikbare epidemiologische gegevens met betrekking tot het gebruik van de e-sigaret door rokers en niet-rokers, is het noodzakelijk een duidelijk onderscheid te maken tussen enerzijds *experimenteergedrag* (bv. “*ever use*”/“*try-out*”) en occasioneel/sporadisch gebruik (bv. “*ever used in the previous month*”), en anderzijds regelmatig gebruik van de e-sigaret (e.g. “*daily use*”). Tenslotte moet men goed voor ogen houden dat correlatie (tussen bv. “*roken*” en “*gebruik e-sigaret*”) niet noodzakelijk causaliteit impliceert (beiden kunnen veroorzaakt worden door een gemeenschappelijke derde factor (*confounding*), bv. een door omgevingsfactoren en/of genetische factoren bepaalde “*propensity*” voor nicotine/tabak/druggebruik, “*thrill-seeking*” en risicogedrag), noch dat de *richting* van een eventuele causale relatie onmiddellijk transparant is (roken en e-sigaret gebruik kunnen hand in hand gaan, zowel wanneer e-sigaret gebruik tot roken zou leiden, als wanneer rokers de e-sigaret zouden gebruiken in een poging tot stoppen of minderen met roken).

Deze belangrijke vragen werden behandeld in twee recente, gezaghebbende en exhaustieve reviews van onderzoeksbevindingen met betrekking tot de prevalentie van elektrisch roken. Zo stellen Hajek et al. (2014) in *Addiction* (zie ook Farsalinos & Polosa, 2014; West & Brown, 2014, voor zeer gelijkaardige conclusies): “*E-cigarettes would generate negative outcomes if (...) young people who would not try cigarettes otherwise start using e-cigarette and then move on to become smokers. Evidence: although there have been claims that e-cigarette is acting as a ‘gateway’ to smoking in young people, the evidence does not support this assertion. Regular use of e-cigarette by non-smokers is rare and no migration from e-cigarette to smoking has been documented (let alone whether this occurred in individuals not predisposed to smoking in the first place). The advent of e-cigarette has been accompanied by a decrease rather than increase in smoking uptake by children. Ongoing surveillance is needed to address this important point.*”

Door *Smoking in England* werd in het meest recente rapport (West & Brown, 2014) betreffende deze thematiek het volgende gesteld (zie ook Britton & Bogdanovica, 2014 in het rapport voor *Public Health England*¹⁵: “*US surveys suggest there has been an increase in experimentation and recent (past 30-day) use by never smokers in recent years (King et al., 2015; McMillen et al., 2014; Johnston et al., 2015). However, there is no evidence of regular use by never smokers (King et al., 2015). Surveys of 11-14 year olds in Britain have shown 1-2% of never smokers have tried e-cigarettes in 2013, with almost no never smokers reporting current use (ASH 891, 2014; ASH 715, 2014). In England, prevalence of e-cigarette current use among never smokers aged 16+ is currently 0.2% which is similar to use of licensed nicotine products (West & Brown, 2015). In the UK and US, the proportion of adolescents who smoke traditional*

¹⁵ rapport Public Health England van 19 augustus 2015 <https://www.gov.uk/government/news/e-cigarettes-around-95-less-harmful-than-tobacco-estimates-landmark-review>

cigarettes has continued to decline at least as fast as previously making it unlikely that e-cigarettes are acting as a gateway into smoking at a population level (Fuller & Hawkins, 2014; CDC, 2014)).”

Cancer Research UK besluit uit recent onderzoek (voorstelling juni 2015, survey bij 1205 kinderen) dat e-sigaretten op dit moment geen opstap zijn naar regelmatig nicotinegebruik. Kinderen tussen 10 en 16 jaar die nooit gerookt hebben zijn/worden geen regelmatige gebruikers van e-sigaretten. 12% van de kinderen zegt dat ze een e-sigaret geprobeerd hebben, 2% zegt meer dan maandelijks een e-sigaret te gebruiken en 1% meer dan wekelijks maar die kinderen rookten ook tabak. Experimenteren met e-sigaretten door niet-rokers is laagfrequent (3% van de kinderen). Prof. Linda Bauld van de University van Stirling zegt: *“There’s a common perception that the rise we’ve seen in the use of electronic cigarettes will lead to a new generation of adults who have never smoked but are dependent on nicotine. This fear is based on the expectation that due to the appeal of the products, children who have never used tobacco will be attracted to e-cigarettes and start to use them regularly. Our survey is in line with others in the different parts of the UK that show this is not happening. Young people are certainly experimenting with e-cigarettes, some of which do contain nicotine. However, our data show that at the moment this experimentation is not translating into regular use.”*

Meerdere studies die in 2015 gepubliceerd werden, nuanceren deze conclusies enigszins.

Een **prospectieve** Amerikaanse studie heeft gedurende een jaar, vanaf de herfst 2013 een cohorte van meer dan 2500 jongeren opgevolgd die gemiddeld 14 jaar oud waren en in het derde middelbaar zaten. De jongeren die ooit een e-sigaret gebruikten hadden een verhoogd risico om na zes maanden of een jaar te rapporteren ook tabak te hebben gerookt (roken tabak werd hierbij gedefinieerd als “om het even welke frequentie van gebruik, inclusief niet meer dan een paar trekjes”) (OR, 2,73 [95% CI, 2,00-3,73]) (Leventhal et al., 2015).

In een andere studie werd een populatie bestudeerd van 4300 niet-rokende jonge volwassenen, waaronder 7,9% de elektronische sigaret ooit had geprobeerd of ze nog steeds gebruikte. Eerder gebruik van de e-sigaret was geassocieerd met een minder resoluut afwijzen van de “mogelijkheid dat men in het volgende jaar ooit een tabakssigaret zou roken” (OR 2,4; 95% CI= 1,7-3,3) (Coleman et al., 2015).

In een derde studie werden de gegevens bestudeerd uit 2011, 2012 en 2013 van de *National Youth Tobacco Surveys* in de VS voor leerlingen in de middelbare school. Het aantal niet-rokende jongeren dat ooit de e-sigaret gebruikte verdrievoudigde tussen 2011 en 2013, gaande van 79.000 tot meer dan 263.000 jongeren. Onder diegenen die ooit een e-sigaret gebruikten waren 43,9% niet absoluut zeker in het komende jaar geen tabakssigaret te zullen roken, tegenover 21,5% onder diegenen die nooit een e-sigaret gebruikten. Zij die ooit een e-sigaret hadden gebruikt, hadden een kleinere kans om “absoluut zeker” te zijn het komende jaar geen tabakssigaret te zullen roken (OR=1,70; 95% CI 1,24-2,32) (Bunnell et al., 2015).

In Polen werden twee transversale studies met elkaar vergeleken die in de periode 2010 - 2011 en 2013-2014 werden uitgevoerd onder leerlingen tussen 15 en 19 jaar. Hieruit bleek een aanzienlijke toename in 2013-2014 in vergelijking met 2010-2011 van het verbruik van: e-sigaretten (29,9% vs. 5,5%; $p < 0.05$); het gezamenlijk gebruik van e-sigaretten en sigaretten (respectievelijk 21,8% vs. 3,6%; $p < 0.05$) en alsook het gebruik van sigaretten (38,0% vs. 23,9%; $p < 0.05$) (Goniewicz et al., 2014).

Volgens een enquête van de Stichting tegen Kanker in 2014 experimenteren Jongeren van 15 tot 24 jaar in België meer met de e-sigaret dan andere leeftijdsgroepen, maar is er bij het regelmatig gebruik (van dagelijks tot wekelijks) geen verschil tussen de leeftijdscategorieën. Het aandeel gebruikers van de e-sigaret binnen de Belgische bevolking bedroeg 1,5% in 2014: een half percent (ongeveer 45.000 personen) gebruikte de elektronische sigaret dagelijks en één percent (ongeveer 90.000 mensen) gebruikte ze wekelijks of minder dan wekelijks.

Ook kunnen de bevindingen worden aangehaald van twee recente studies, waarin expliciet de transitie tussen verschillende nicotinehoudende producten (tabakssigaretten, hookah, "smokeless tobacco (SLT)", NRT, "dissolvable tobacco", snus, en e-sigaret) werd nagegaan. Meier et al. (2015) gingen in een steekproef van 1304 studenten (gemiddelde leeftijd 19,5 jaar) na welk nicotinehoudend product éérst werd gebruikt, en welke nicotinehoudende producten vervolgens werden gebruikt ("nooit gebruikt", "ooit geprobeerd", "occasioneel gebruik" en "dagelijks gebruik"). Tabakssigaretten waren het meest voorkomende eerst-gebruikte nicotinehoudende product (50,6%), gevolgd door hookah (24,2%); SLT (15,1%); en *emerging tobacco products* (ETPs, (*dissolvables*, snus, en e-sigaret) (9,2%). Hun conclusies waren dat alhoewel hookah en ETPs in toenemende mate het eerst-geprobeerde nicotinehoudende product worden, het naderhand blijven gebruiken van ETPs weinig voorkomt, en bovendien niet blijkt te leiden tot dagelijks of occasioneel gebruik van tabakssigaretten en SLT. Curtin et al. (2015) rapporteren op basis van resultaten bekomen in de *Total Tobacco Migration Tracker* ($n = 11.173$) en de *National Tobacco Behavior Monitor* ($n = 30.136$) (beide USA) dat "de overgrote meerderheid van e-sigaret gebruikers (97%) regelmatig traditionele sigaretten gebruikte vooraleer regelmatig e-sigaretten te gebruiken; en, dat regelmatig gebruik van de e-sigaret geen significante gateway is voor het regelmatig gebruik van traditionele sigaretten (minder dan 2% transitie)".

Uit onderzoek van de universiteit van San Fransisco (UCSF – Dutra & Glantz, 2014)¹⁶ over de relatie tussen het gebruik van e-sigaretten en roken bij jongeren in de Verenigde Staten bleek in het recente verleden wel dat jongeren die e-sigaretten gebruikten ook meer geneigd zijn om tabakssigaretten te roken en om minder met roken te stoppen. "*Use of e-cigarettes was associated with higher odds of ever or current cigarette smoking, higher odds of established smoking, higher odds of planning to quit smoking among current smokers, and, among experimenters, lower odds of abstinence from conventional cigarettes. Use of e-cigarettes does not discourage, and may encourage, conventional cigarette use among US adolescents.*" E-sigaretten, gepromoot als een manier om te stoppen met tabakssigaretten, "*may actually be a new route to conventional smoking and nicotine addiction for teenagers*", volgens de opinie van

¹⁶ <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1840772>

deze onderzoekers. Bovendien wordt de aandacht gevestigd op het feit dat e-sigaretten op een agressieve manier gepromoot worden bij jongeren (in de Verenigde Staten, maar ook algemeen op het Internet): " *Electronic cigarettes are devices that deliver a heated aerosol of nicotine in a fashion that mimics conventional cigarettes while delivering lower levels of toxins than a conventional combusted cigarette. They are being aggressively marketed using the same messages and media channels (plus the Internet) that cigarette companies used to market conventional cigarettes in the 1950s and 1960s, including on television and radio where cigarette advertising has been prohibited for more than 40 years. In addition to these traditional media, e-cigarettes have established a strong advertising presence on the Internet, and e-cigarette companies heavily advertise their products through electronic communication. Studies have demonstrated for decades that youth exposure to cigarette advertising causes youth smoking. Electronic cigarettes are also sold using characterizing flavors (e.g., strawberry, licorice, chocolate) that are banned in cigarettes in the United States because they appeal to youths.*" Prof. Glantz, directeur van het 'Center of Tobacco Control Research and Education' stelt n.a.v. dit onderzoek¹⁷: " *It looks to me like the wild west marketing of e-cigarettes is not only encouraging youth to smoke them, but also it is promoting regular cigarette smoking among youth*". Uit dit onderzoek bleek ook dat het gebruik van e-sigaretten bij leerlingen van de secundaire scholen en het hoger onderwijs verdubbelde tussen 2011 en 2012, van 3,1% naar 6,5% en dat dubbel gebruik van e-sigaretten en conventionele sigaretten ook bij jongeren hoog is (76,3% van de gebruikers van e-sigaretten gebruikt ook tabakssigaretten).

De resultaten van het onderzoek zijn consistent met een gelijkaardig onderzoek bij 75.000 Koreaanse studenten, volgens UCSF. Andere onderzoekers zijn het niet eens met de conclusies van UCSF omdat de geobserveerde relatie niet noodzakelijk causaliteit impliceert¹⁸.

Toch wil de HGR beklemtonen dat voorzichtigheid geboden blijft. Correlatie tussen roken en e-sigaretgebruik bij jongeren impliceert niet noodzakelijk causaliteit (er kunnen andere factoren meespelen zoals 'thrill-seeking' en risicogedrag, die weliswaar zelf ook reden voor bezorgdheid zijn) en/of de richting van een eventuele causale relatie mag niet onmiddellijk transparant zijn. Dit betekent dat de samenhang tussen het gebruik van e-sigaretten en tabak bij jongeren verder moet onderzocht worden, ook in ons land, en kritisch moet opgevolgd worden.

Vandaag zijn slechts voorlopige conclusies mogelijk. Het is niet duidelijk welke (initiërende) rol de e-sigaret in de toekomst bij jongeren zal spelen. Ten slotte zijn e-sigaretten relatief nieuwe producten. We weten nog onvoldoende over de effecten van e-sigaretten en over hoe ze gebruikt worden, meer bepaald door jongeren, ook in ons land (bij ons is hierover zeer weinig info beschikbaar). De populariteit, zeker bij jongeren, zal vermoedelijk verder toenemen, zoals vandaag al gebeurt in sommige landen, zowel bij jongeren als volwassenen (de switch van gewoon naar elektronisch roken - of spreekt men beter van de switch naar dubbel gebruik? - moet in ons land nog gebeuren, in buurland Frankrijk en een land als de Verenigde Koninkrijk lijkt die evolutie wel al ingezet).

¹⁷ <https://www.ucsf.edu/news/2014/03/112316/e-cigarettes-gateway-nicotine-addiction-us-teens-says-ucsf-study>

¹⁸ <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1890731>

Risicogedrag is bij jongeren ook gelinkt aan opleidingsgraad: laagopgeleide jongeren vertonen vaker en op jongere leeftijd risicogedrag dan hoogopgeleide jongeren, ze roken bv. meer (Schrijvers & Schuit, 2010)¹⁹, in de recente Leerlingenbevraging van de VAD wordt nog eens de sterke link tussen roken en onderwijsvorm bevestigd, in het beroepssecundair onderwijs roken veel meer leerlingen dan in technisch secundair onderwijs en algemeen secundair onderwijs, in het technisch secundair onderwijs meer dan in algemeen secundair onderwijs. Betekent dit dat vooral deze jongeren gevoelig zijn voor het roken van e-sigaretten en de risico's ervan? Deze groepen zullen er wellicht sneller mee experimenteren; uit onderzoek blijkt dat "*little is currently known about the characteristics of those young people that are accessing e-cigarettes*" (Hughes et al., 2015). Uit dit onderzoek blijkt wel dat 15,8% van de jongeren met toegang tot e-sigaretten nooit tabakssigaretten gerookt hadden en dat er toch een verband is tussen risicogedrag bij jongeren (tabak roken, wekelijks alcohol drinken en binge drinken) en toegang tot e-sigaretten.

De conclusie van het onderzoek is: "*There is an urgent need for controls on the promotion and sale of e-cigarettes to children. Findings suggest that e-cigarettes are being accessed by teenagers more for experimentation than smoking cessation. Those most likely to access e-cigarettes may already be familiar with illicit methods of accessing age-restricted substances.*" Worden e-sigaretten straks voor sommige groepen een andere recreatieve drug naast de bestaande vormen van verslavend risicogedrag?

N.a.v. dit onderzoek zet het Dr. Compton van het *US National Institute of Drug Abuse* ²⁰de risico's van e-sigaretten voor de volgende generatie op een rijtje, en daarbij geldt de grootste bezorgdheid voor de groep van jongeren. Bij hen stijgt de populariteit van e-sigaretten (zowel in de Verenigde Staten als in het Verenigd Koninkrijk; in de Verenigde Staten werd in 2014 e-sigaretgebruik ("ooit gebruikt tijdens de voorbije 30 dagen") gerapporteerd bij 17,1% van de 17-18-jarigen en bij 16,2% van de 15-16-jarigen, een vijfde van de eerste groep en bijna een derde van de tweede "*had no lifetime cigarette or smokeless tobacco use, thus indicating that these devices are not solely being used by current cigarette smokers as quit aids*"). M. Bellis, een van de auteurs van het onderzoek over risicogedrag en de e-sigaret, zegt over het toenemende gebruik van de e-sigaret bij jongeren in het Verenigde Koninkrijk dat "*such rapid penetration into teenage culture of what is essentially a new drug use option is without precedent*"²¹.

De publicatie verwijst nog eens naar de associaties met ander risicogedrag op het vlak van (verslavende middelen): drinken om dronken te worden, binge drinking, het vermijden van leeftijdsgrenzen bij de toegang tot alcohol. Verder wordt er gewaarschuwd voor het ontbreken van een strikte regulering en controle van e-sigaretten ("*The authors underscore the urgency in this situation: The longer we wait for stricter controls on these products, the more young people will be exposed to them and want to access them illicitly if and when they are banned for underage use.*"). Ook wordt gewezen op het gevaar van de effecten van nicotine op de hersenen van jongeren (het belonend effect is sterker op die leeftijd, nicotine heeft de capaciteit "*to 'change the brain' at this age*".) Over de e-sigaret als '*gateway drug*' wordt hier gesteld: "A

¹⁹ <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/270372001.pdf>

²⁰ <http://blogs.biomedcentral.com/bmcseriesblog/2015/03/31/e-cigarettes-teens>

²¹ <http://www.cnn.com/2015/03/31/e-cigarettes-the-new-gateway-drug-for-teens.html>

2011 mouse study by Eric R. Kandel and colleagues at Columbia University identified an epigenetic pathway that increases sensitivity to cocaine's rewarding effects following nicotine exposure; if such a mechanism for priming the brain to other drugs' rewarding effects is also present in humans, then e-cigarettes could indeed be a gateway drug."

Volgende conclusies en bezorgdheden werden geformuleerd, die de HGR deelt: *"One of the biggest questions, which only further research will be able to answer, is whether the 15.8 percent of North West English teens—or the comparable number of American youth—who accessed e-cigarettes but who had never (yet) used conventional cigarettes will go on to try—and enjoy—conventional tobacco products. The last thing we want to see is for these sleek, shiny, and safe-seeming new devices to re-glamorize smoking behavior and reopen the door to conventional cigarette use in a population that has been consistently using less and less tobacco since the 1990s. That would undo decades of successful prevention efforts and put the health of yet another generation of kids at risk."*

Of in de toekomst niet-rokers zouden kunnen aangezet worden tot het gebruik van e-sigaretten met nicotine (en zo misschien ook tot tabakssigaretten) hangt wellicht dus ook af van het beeld dat van e-sigaretten gecreëerd wordt (of kan gecreëerd worden door belanghebbende partijen met minder goede bedoelingen). Als de e-sigaret van roken opnieuw de normaalste zaak ter wereld maakt, als de e-sigaret veel populairder wordt (bij niet-rokers) en/of zeer vlot toegankelijk wordt voor de verkeerde groepen consumenten, en/of als over de e-sigaret de idee ontstaat dat ze onschadelijk is, daarbij geholpen door fabrikanten die hierop inspelen met trendy producten in hippe kleurtjes en smaakjes, dan kan ze wellicht ook de drempel om met roken te beginnen - gewoon of elektronisch - verder verlagen (want de drempel voor het roken van tabak is voor sommige groepen (vooral laagopgeleide) jongeren nu al laag in ons land).

De e-sigaret moet daarom een product zijn dat gericht is op de huidige rokers (en dus niet op niet-rokers of jongeren), en moet ook in die zin gereguleerd worden. Ze is geen speelgoed of snoepje voor minderjarigen. Het is belangrijk dat e-sigaretten geen trend worden onder jongeren en jongvolwassenen of dat ze een introductie worden voor niet-rokers tot nicotineverslaving en/of tabaksgebruik (Newsmax, 2015).

Wat ondertussen ook grote zorgen baart is de ontwikkeling dat de klassieke tabaksindustrie steeds meer de e-sigaretindustrie overneemt of zelf e-sigaretten gaat produceren. Ook die evolutie bepaalt mee het antwoord op de vraag die in dit deel gesteld wordt. Een finale uitspraak is ook daarom niet mogelijk: het antwoord hangt mee af van de verdere ontwikkeling en commerciële positionering van de e-sigaret op de jongerenmarkt (en markt van jongvolwassenen). Het is nog onduidelijk of en met welke marketingstrategieën tabaksfabrikanten niet-rokende jongeren aan het (e-)roken zullen willen brengen in de toekomst. Als de markt van de klassieke sigaret ten dele verdwijnt en die van de e-sigaret in de plaats komt, dan zullen er commerciële strategieën ontwikkeld worden om jongeren tot elektronisch roken te bewegen en ook – zolang gewoon roken en e-roken samen bestaan en zolang deze

vorm van gecombineerd roken lucratief is voor de industrie – tot gewoon roken (indien mogelijk via de e-sigaret).²²

De shisha-pen (zonder nicotine), die vandaag door sommige leerlingen op de speelplaats 'gerookt' wordt, maar die ook op een hip en ouder publiek mikt, lijkt voor de tabaksindustrie bv. het perfecte instrument om de drempel naar (e-sigaret)roken te verlagen, om jongeren tot (elektronisch) roken te verleiden en hen (straks) te introduceren in de (e-)rokerscultuur. Misschien een opstapje, want bij dat verhaal hoort uiteindelijk ook nicotine, de stof die de nieuwe roker in eerste instantie aan het product bindt, de start van jaren- en vaak decennialang roken. Er is nog onvoldoende zicht op de marketingstrategieën van morgen, maar na een decennium waarin tabaksreclame steeds meer aan banden gelegd werd lijkt bv. de shisha-pen alvast een gedroomde tool om (de stap naar) roken opnieuw acceptabel te maken bij jonge minderjarigen.

Samenvatting

Het risico op het gebruik van elektronische sigaretten door niet-rokers (inzonderheid niet-rokende jongeren), en daaraan gekoppeld het risico dat dit gebruik door niet-rokers vervolgens zou kunnen leiden tot een nicotineverslaving of tot het starten met het roken van tabak (de "gateway" hypothese), zijn mogelijkheden die ernstig moeten worden genomen. De vrees van sommigen dat - mede door het (correct) gepercipieerde lagere risico van de e-sigaret - substantiële aantallen niet-rokers regelmatige gebruikers van de e-sigaret zouden worden, wordt op dit moment niet door de feiten bewaarheid. Met name, daar waar experimenteergedrag ("ever use/try-out") met de e-sigaret – voornamelijk bij rokers maar deels ook bij niet-rokers – wel degelijk lijkt toe te nemen, wijzen de beschikbare gegevens er voorlopig niet op dat niet-rokers regelmatige gebruikers worden van de e-sigaret. Ook de e-sigaret als opstap naar en oorzaak van het worden van een tabaksroker wordt momenteel niet door de thans beschikbare data bevestigd. Het spreekt voor zich dat een toekomstige continue monitoring van de prevalentie van e-sigaretgebruik en tabaksroken noodzakelijk is, om eventuele (onwenselijke) wijzigingen in de boven beschreven tendensen snel op het spoor te komen. De HGR wil in dit verband wijzen op het tekort aan onderzoeksgegevens in ons eigen land (hoe gaan jongeren om met de e-sigaret (terwijl in Vlaanderen de cijfers voor het roken van tabak bij jongeren weer stijgen)?), op de verdere noodzaak van onderzoek over de correlaties tussen het roken van tabak en het roken van e-sigaretten (dampen) in het algemeen, op het belang van het kritisch opvolgen van marketingstrategieën van tabaksfabrikanten die in jonge niet-rokers nieuwe doelgroepen blijven zien (zowel voor de markt van tabaks- als e-sigaret) en op de noodzaak aan reglementering van het gebruik van de e-sigaret zodat voorkomen wordt dat minderjarigen en jongvolwassenen (die niet roken of nog niet roken) doelgroepen van fabrikanten van e-sigaretten worden.

²² Recent verscheen bv. een nieuw Amerikaans onderzoek over hoe jongeren in contact komen met tabaksreclame en -aanbiedingen via de sociale media. De onderzoekers vragen om een duidelijke regelgeving want door sociale media zijn de grenzen van het schoolplein weggevallen. Wat let de industrie om via die weg reclame te maken voor e-sigaretten en deze te promoten (evt. samen met het gebruik van tabakssigaretten)? "*Our findings underscore the need for policy strategies to more effectively monitor and regulate tobacco advertising via new media outlets.*", Cavazos-Rehg, e.a. *Hazards of new media: youth's exposure to tobacco ads/promotions*, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24163285>

6 Andere overwegingen

6.1 Gelijke behandeling

In de discussies rond de plaats van de e-sigaret met nicotine gingen stemmen op om deze onder te brengen bij de geneesmiddelen en de verkoop te beperken tot de apotheek. De HGR gaat hier niet mee akkoord, tenzij ook tabak en tabaksproducten zouden worden beperkt tot de apotheek. De e-sigaret met nicotine is immers minder toxisch dan de tabakssigaret en waarschijnlijk niet kankerverwekkend. Het gaat dan ook niet op een minder toxisch product aan een strengere beperking van toegang te onderwerpen terwijl de grote boosdoener, de tabakssigaret, met jaarlijks duizenden doden op zijn geweten, in vrije verkoop zou blijven. Op zijn minst is een gelijke behandeling van beide producten nodig, zo al niet een strengere behandeling van tabak(sigaretten) dan van e-sigaretten. De maatregelen om e-sigaretten te reguleren mogen echter niet tot resultaat leiden dat regels over sigaretten zouden afgezwakt worden (bijvoorbeeld op het vlak van reclame of roken in openbare plaatsen).

6.2 Niet-rokers

Vermits nicotine ook een product is met toxische eigenschappen dient het gebruik van e-sigaretten met nicotine te worden ontraden voor personen die niet roken. Hetzelfde geldt voor e-sigaretten zonder nicotine om reden van de onvoldoende gekende toxiciteit en effecten van de gebruikte aroma's en smaakstoffen.

6.3 Bijzondere presentaties, benamingen, gelijkenissen met tabakssigaretten, wegwerpsigaretten

Op de markt worden e-sigaretten, al dan niet met nicotine, aangetroffen die aantrekkelijke kleuren vertonen, fluoresceren, benamingen dragen zoals "bio" of "light", verwijzen naar bekende merken zoals "Red Bull", "Mojito", die speciale vormen vertonen die sterk gelijken op een tabakssigaret, met een lampje dat oplicht als je inademt zodat het lijkt of de punt van de "sigaret" gloeit, ... Het is duidelijk dat dit alles gebeurt om, vooral jongeren, aan te zetten tot aankoop.

Hetzelfde geldt voor zeer goedkope wegwerp e-sigaretten die duidelijk op de markt worden gebracht om, minder kapitaalkrachtige, personen de stap te laten zetten tot de eerste aankopen, net zoals het vroeger is gebeurd met pakjes tabakssigaretten met 10 stuks. Het is duidelijk de bedoeling de drempel tot het dampen zo laag mogelijk te houden en aldus een opstap te vormen naar een groter gebruik, evt. een opstap naar het roken van tabak.

6.4 Aroma's, smaakstoffen, kleurstoffen

Net zoals bij tabakssigaretten bestaat het risico dat allerlei stoffen worden toegevoegd om de geur, de smaak, de kleur van de rook, etc. te beïnvloeden (Tierney et al., 2015). Aangezien hun toxiciteit, wanneer ze verwarmd en ingeademd worden, weinig of slecht bekend is, moet het voorzorgsprincipe worden toegepast voor deze producten; er moet toezicht op gehouden worden bij gebrek aan voldoende gegevens (OFT, 2013). Hoewel bijvoorbeeld diacetylpropionyl en acetylpropionyl aanvaard zijn voor gebruik in voeding, zijn ze verboden omdat ze bronchiolitis obliterans kunnen opwekken wanneer ze worden ingeademd (Farsalinos et al., 2014).

Het risico bestaat dat net als bij tabak²³ een aantal geur-, smaak- en/of kleurstoffen worden gebruikt om aan te zetten tot dampen, vooral naar jongeren toe; nu reeds zijn er e-sigaretten op de markt met munt-, perzik-, vanille-, cacao'smaak, etc. met alcohol, die blauwachtige damp afgeven, etc. Dit geldt eveneens voor e-sigaretten zonder nicotine.

In dit kader vestigt de HGR de aandacht op §52 van de preambule van hoger genoemde Richtlijn die bepaalt dat de Europese Commissie een positieve lijst dient op te stellen van de ingrediënten die in tabaksproducten kunnen worden gebruikt, erin aanwezig mogen zijn of eraan mogen worden toegevoegd. De Commissie dient daarbij het wetenschappelijk bewijsmateriaal betreffende de toxische of verslavende werking van de ingrediënten te beoordelen. Het moet duidelijk gesteld worden dat het de verantwoordelijkheid van de industrie is om alle noodzakelijke studies uit te voeren om aan te tonen dat hun producten veilig zijn en geen verslavingsgevaar inhouden en dat het de verantwoordelijkheid van de overheid is om deze studies te beoordelen. Om elk risico te vermijden zou het principe van een positieve lijst van additieven en aroma's van toepassing moeten zijn naar het voorbeeld van wat er door de EU-regelgeving voor levensmiddelen en tabaksproducten vereist wordt. We merken evenwel op dat, aangezien het om geïnhaleerde en niet om oraal toegediende producten gaat, de industrie specifieke studies inzake de blootstelling via inhalatie moet uitvoeren. Overigens zal het noodzakelijk zijn, aangezien er weinig gekend is over wat er met deze stoffen na pyrolyse gebeurt (omzettingsproducten, nieuwe voortgebrachte producten), om studies te verrichten waarin er rekening wordt gehouden met alle mogelijke bestanddelen die in de damp van een e-sigaret kunnen voorkomen ten gevolge van de reële verhitting van additieven en aroma's voordat ze geïnhaleerd worden, inclusief bij verkeerd gebruik of malfunctionie.

6.5 Substantiële verandering

Artikel 20 van de Richtlijn voorziet, naast een kennisgevingsdossier voor elke nieuwe e-sigaret die op de markt wordt gebracht, ook een nieuwe kennisgeving voor elke "substantiële verandering"; de Richtlijn definieert deze term echter niet, zodat het in eerste instantie aan de fabrikant/ diegene die op markt brengt wordt overgelaten te bepalen wanneer het gaat om een

²³ Zie een recent artikel hierover in het 'New England Journal of Medicine': <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc1403015>. In tabak worden dezelfde smaakstoffen teruggevonden als in populair snoepgoed en frisdrank

substantiële verandering. Dit brengt het risico mee dat bepaalde veranderingen, die nochtans “substantieel” van aard zouden kunnen zijn, niet worden aangegeven, met als gevolg dat een product op de markt niet meer overeenstemt met zijn dossier of, erger, dat veranderingen worden doorgevoerd met mogelijke toxische gevolgen.

6.6 Plaats van verkoop

Heden is tabak vrij te koop; meestal staan de sigaretten dicht bij de kassa, vooral in grootwarenhuizen, zodat de aandacht erop wordt gevestigd tijdens het aanschuiven en men zeker niet vergeet zijn pakje te kopen. Het mag zeker niet de bedoeling zijn om een strengere houding aan te nemen tegenover e-sigaretten vermits deze hoe dan ook minder schadelijk zijn. Beide producten zouden gelijk moeten behandeld worden en horen, in de opinie van de HGR, niet thuis aan de kassa, naast de kauwgom, de muntjes, etc. Beter is de verkoop duidelijk te kaderen binnen een ontradingsbeleid, in aanwezigheid van de nodige informatie en, nog beter, met begeleiding van opgeleid personeel.

6.7 Toezichtsorgaan, wetenschappelijke ondersteuning

Het is duidelijk dat de Richtlijn een aantal taken oplegt aan de overheid (zie hoger). Het is dan ook nodig dat deze een structuur voorziet die bekwaam is de opgedragen taken uit te voeren en dit zowel op het vlak van inspectie en toezicht als bij het nakijken van de door de firma's ingediende dossiers, het beoordelen van evt. toxiciteit van ingrediënten, het nemen van stalen, analyses, etc. De nodige financiering en mankracht dient hiertoe voorzien; de Richtlijn vermeldt ten andere de mogelijkheid tot het heffen van retributies.

6.8 Roken op publieke plaatsen, wettelijke status

Artikel 3, paragraaf 3 van de wet van 22 december 2009, die een algemene regeling invoert voor rookvrije gesloten plaatsen toegankelijk voor het publiek en ter bescherming van werknemers tegen tabaksrook, bepaalt: “Elk element dat tot roken kan aanzetten of dat laat uitschijnen dat roken toegestaan is, is verboden in de plaatsen bedoeld in paragrafen 1 en 2.” Het gebruik van alle elektronische sigaretten (de drie types, zonder uitzonderingen) is dan ook verboden in gesloten openbare plaatsen, met inbegrip van bars en restaurants, in België.

Het is aangewezen om geen verandering in deze wetgeving te voorzien, omdat anders het gevaar bestaat dat de rookvrije wetgeving voor tabaksproducten wordt afgezwakt of minder gerespecteerd, wanneer roken van e-sigaretten in gesloten, publieke plaatsen zou worden toegelaten. Een bijkomende reden zijn de eventuele moeilijkheden om onderscheid te maken tussen e-sigaretten en tabakssigaretten in geval van controles.

Een lid van de werkgroep van de HGR is van mening dat: *“Een algemeen verbod op het gebruik van de e-sigaret in de gesloten publieke ruimte lijkt evenwel disproportioneel aan het minimale gezondheidsrisico voor derden, en het lijkt hem vooral ook contraproductief om de primaire*

doelstelling – afbouwen van de prevalentie van het roken van tabak – te realiseren. Daarom is dit lid geen voorstander van een algemeen dampverbod in de gesloten publieke ruimte, maar wel van selectieve restricties (limitatieve lijst van plaatsen met dampverbod (bijvoorbeeld: scholen, openbaar vervoer, gedeelde werkplek).”

6.9 De toenemende rol van de tabaksindustrie

Terwijl in het begin, e-sigarettenfabrikanten kleine ondernemers waren, die los stonden van de tabaksindustrie, komt de sector meer en meer in handen van de tabaksindustrie. Alle belangrijke sigarettenfirma's hebben nu in hun segment e-sigaretten (WHO, 2014).

De vrees bestaat dat de aantrekkingskracht voor de e-sigaret bij jongeren zal toenemen door reclametechnieken, trendy producten of speciale aroma's op punt gesteld door de tabaksindustrie. Bovendien brengen grote internationale sigarettenbedrijven zogenaamde “*heat-not-burn*” sigaretten op de markt op basis van tabak met de merknaam van sigaretten die de relatie tussen roken en de e-sigaret kunnen bestendigen. Deze maken geen onderwerp uit van dit advies. Philip Morris International bijvoorbeeld investeert 2 miljard USD in “dampproducten” met (en zonder) tabak, met de bedoeling Marlboro heat sticks op de markt te brengen en een streefcijfer van 30 miljard stuks einde 2016 te behalen.^{24, 25}

Om die reden beveelt de HGR aan dat de huidige regels die gelden voor reclame tabaksproducten ook te laten gelden voor e-sigaretten.

6.10 Tabaksbeleid

Er is een nood aan sensibilisatie voor de scholen (leerkrachten, etc.) en zorgverstrekkers over de verschillende vormen van elektronisch roken. Objectieve informatie over elektronisch roken, onder meer in de gezondheids- en onderwijssector moet toegankelijk zijn. De huidige berichtgeving over de e-sigaret is vaak verwarrend en onvolledig.

Er is ook nood aan meer onderzoek over de e-sigaret in ons land. De Gezondheidsenquête van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV) heeft de introductie van de e-sigaret volledig gemist (deze enquête geeft slechts cijfers om de 5 jaar); ook in de Leerlingenbevraging van de VAD vindt men geen antwoorden op de vraag hoe jongeren vandaag omspringen met/aankijken tegen de e-sigaret.

Wat in ons land vandaag ontbreekt is een samenhangende en daadkrachtige aanpak die bestaat uit verschillende efficiënte maatregelen die elkaar versterken. België blijft achter bij diverse positieve ontwikkelingen in de buurlanden (bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk). De

²⁴ <http://www.cbc.ca/news/business/marlboro-heatsticks-heat-tobacco-instead-of-burning-it-1.2689213>

²⁵ PMI, Investor Day –Reduced-Risk Products, Lausanne, June 26, 2014

overheid schiet vandaag ook sterk tekort in de bescherming van jongeren tegen tabaksrook en tabaksverslaving.

Volgens de recente Gezondheidsenquête²⁶ rookt nog altijd bijna 1 op de 4 Belgen. Het aantal rokers daalt al lange tijd niet meer betekenisvol. Sinds 2008 is het aantal met amper 2% verminderd. Die afname is volgens de Gezondheidsenquête "kleiner dan verwacht en noodzaakt tot bijkomende inspanningen in de strijd tegen het tabaksgebruik". Bij jonge vrouwen stijgt het roken zelfs, "een fenomeen dat voorheen nooit voorkwam". Roken hangt ook sterk samen met de factor sociaaleconomische achtergrond. Roken is volgens de Gezondheidsenquête "vooral een gewoonte van mensen en sociale middens die geen hoger onderwijs hebben gevolgd." Tabak creëert én versterkt grote gezondheidsongelijkheden tussen verschillende sociale groepen in onze samenleving.

Jongeren die aan de verleiding willen weerstaan, moeten sterk in hun schoenen staan. Het roken bij jongeren in Vlaanderen nam volgens de meest recente Leerlingenbevraging van de VAD²⁷ het laatste jaar sterk toe in alle leeftijdsgroepen en onderwijsvormen (algemeen secundair onderwijs, technisch secundair onderwijs, beroepssecundair onderwijs) en zowel bij de jongens als de meisjes. Het gaat telkens, al naargelang de groep, over stijgingen tussen 4% en liefst 8%. Betekent dit dat er een nieuwe generatie jonge rokers op komst is? Dat roken opnieuw 'gewoner' wordt voor de jongere generatie?

Ook wordt de kloof in rookgedrag tussen de verschillende onderwijsvormen herbevestigd in de recente Leerlingenbevraging. In het algemeen secundair onderwijs roken veel minder jongeren dan in het technisch secundair onderwijs, in het technisch secundair onderwijs veel minder dan in het beroepssecundair onderwijs. In het secundair beroepssecundair onderwijs rookt nog steeds bijna 1 op de 3 jongeren regelmatig (regelmatige rokers: in het algemeen secundair onderwijs 6,1%, in het technisch secundair onderwijs 14,6% in het beroepssecundair onderwijs 28,7%). Het voorbije jaar rookte in het algemeen secundair onderwijs 25,6%, in het technisch secundair onderwijs 38,2% en in het beroepssecundair onderwijs 45,5%. Dat zijn of worden niet allemaal regelmatige rokers, maar de cijfers zijn toch indrukwekkend. Tabaksproducten zijn in België helemaal niet duur. Roltabak is spotgoedkoop. Sigaretten en roltabak zijn ook overal te koop en worden in de winkels verlokkelijk uitgesteld, vaak naast het snoep en de tijdschriften. Bovendien is in ons land nog altijd tabaksreclame mogelijk op strategische plaatsen: in de krantenwinkels, binnen en buiten, prijst de tabaksindustrie haar waren aan. In veel Europese landen is er al een totaalverbod op tabaksreclame en mag tabak niet langer zichtbaar uitgesteld worden in de verkooppunten.

Een andere maatregel van tabakspreventie, namelijk het invoeren van neutrale pakjes, heeft ondertussen zijn efficiëntie bewezen door onderzoek en praktijkervaring in Australië; landen als Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk kondigen deze maatregel aan voor 2016.

²⁶ https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/TA_NL_2013.pdf

²⁷ <http://www.vad.be/alcohol-en-andere-drugs/onderzoek/leerlingenbevraging.aspx>

De adviezen die door de HGR geformuleerd worden over de e-sigaret hangen samen met dit gevoerde beleid (de e-sigaret is geen tovermiddel om het tabaksprobleem in ons land aan te pakken, maar biedt opportuniteiten die evenmin mogen gemist worden als onderdeel van een relance van een krachtig anti-rook beleid).

V REFERENCES

- Adriaens K, Van Gucht D, Declerck P, Baeyens F. Effectiveness of the electronic cigarette: An eight-week flemish study with six-month follow-up on smoking reduction, craving and experienced benefits and complaints. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11(11):11220-48.
- Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. *J Am Coll Cardiol* 2004;43(10):1731-7.
- ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Évaluation des dangers de la nicotine. Maisons-Alfort Cedex, France; 2015. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective. Internet: <https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/SUBCHIM2014sa0130Ra.pdf>.
- Arany I, Grifoni S, Clark JS, Csongradi E, Maric C, Juncos LA. Chronic nicotine exposure exacerbates acute renal ischemic injury. *Am J Physiol Renal Physiol* 2011;301(1):F125-33.
- Arefalk G, Hergens MP, Ingelsson E, Arnlov J, Michaelsson K, Lind L, et al. Smokeless tobacco (snus) and risk of heart failure: results from two Swedish cohorts. *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(5):1120-7.
- ASH – Action on Smoking and Health. Electronic cigarettes (also known as vapourisers); 2014. Internet: www.ash.org.uk/files/documents/ASH_715.pdf
- ASH – Action on Smoking and Health. Use of electronic cigarettes in Great Britain 2014. Internet: www.ash.org.uk/files/documents/ASH_891.pdf
- ATS - American Thoracic Society. One exposure to e-cigarette use diminishes cough reflex sensitivity. Internet: www.sciencedaily.com/releases/2015/05/150517143348.htm
- Baba S, Wikstrom AK, Stephansson O, Cnattingius S. Influence of smoking and snuff cessation on risk of preterm birth. *Eur J Epidemiol* 2012;27(4):297-304.
- Baba S, Wikstrom AK, Stephansson O, Cnattingius S. Changes in snuff and smoking habits in Swedish pregnant women and risk for small for gestational age births. *BJOG* 2013;120(4):456-62.
- Ballbe M, Martinez-Sanchez JM, Sureda X, Fu M, Perez-Ortuno R, Pascual JA, et al. Cigarettes vs. e-cigarettes: Passive exposure at home measured by means of airborne marker and biomarkers. *Environ Res* 2014;135:76-80.
- Barnoya J, Glantz SA. Cardiovascular effects of secondhand smoke: nearly as large as smoking. *Circulation* 2005;111(20):2684-98.
- Belgisch Koninkrijk. Wet van 22 december 2009 betreffende een algemene regeling voor rookvrije gesloten plaatsen toegankelijk voor het publiek en ter bescherming van werknemers tegen tabaksrook. BS van 29 december 2009; nr 2009024496, blz 82139.
- Biener L, Hargraves JL. A longitudinal study of electronic cigarette use among a population-based sample of adult smokers: association with smoking cessation and motivation to quit. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):127-33.
- Blair PS, Sidebotham P, Berry PJ, Evans M, Fleming PJ. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20-year population-based study in the UK. *Lancet* 2006;367(9507):314-9.

- Blake KV, Gurrin LC, Evans SF, Beilin LJ, Landau LI, Stanley FJ, et al. Maternal cigarette smoking during pregnancy, low birth weight and subsequent blood pressure in early childhood. *Early Hum Dev* 2000;57(2):137-47.
- Brennan, K. A., Crowther, A., Putt, F., Roper, V., Waterhouse, U. and Truman, P. (2013), Tobacco particulate matter self-administration in rats: differential effects of tobacco type. *Addiction Biology*, 20: 227–235. doi: 10.1111/adb.12099.
- Brion MJ, Leary SD, Lawlor DA, Smith GD, Ness AR. Modifiable maternal exposures and offspring blood pressure: a review of epidemiological studies of maternal age, diet, and smoking. *Pediatr Res* 2008;63(6):593-8.
- Britton J, Bogdanovica I. Electronic cigarettes. A report commissioned by Public Health England Division of Epidemiology and Public Health, University of Nottingham UK Centre for Tobacco and Alcohol Studies; 2014.
- Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R. Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction* 2014;109(9):1531-40.
- Bruin JE, Gerstein HC, Holloway AC. Long-term consequences of fetal and neonatal nicotine exposure: a critical review. *Toxicol Sci* 2010;116(2):364-74.
- Buisman R, Blankers M, van Laar M. Kennis, opvattingen en gebruik van e-sigaretten onder jongeren. Utrecht: Trimbos-instituut; 2014. Internet: <http://www.trimbos.nl/webwinkel/productoverzicht-webwinkel/alcohol-en-drugs/af/af1330-kennis-opvattingen-en-gebruik-van-e-sigaretten-onder-jongeren>.
- Buka SL, Shenassa ED, Niaura R. Elevated risk of tobacco dependence among offspring of mothers who smoked during pregnancy: a 30-year prospective study. *Am J Psychiatry* 2003;160(11):1978-84
- Bullen C, Williman J, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, et al. Study protocol for a randomised controlled trial of electronic cigarettes versus nicotine patch for smoking cessation. *BMC Public Health* 2013;13:210.
- Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, Williman J, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2013;382(9905):1629-37.
- Bunnell RE, Agaku IT, Arrazola RA, Apelberg BJ, Caraballo RS, Corey CG et al. Intentions to smoke cigarettes among never-smoking US middle and high school electronic cigarette users: National Youth Tobacco Survey, 2011-2013. *Nicotine Tob Res.* 2015 Feb;17(2):228-35.
- Burke H, Leonardi-Bee J, Hashim A, Pine-Abata H, Chen Y, Cook DG, et al. Prenatal and passive smoke exposure and incidence of asthma and wheeze: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2012;129(4):735-44.
- Burstyn I. Peering through the mist: systematic review of what the chemistry of contaminants in electronic cigarettes tells us about health risks. *BMC Public Health* 2014;14:18.
- Bush D, Goniewicz ML. A pilot study on nicotine residues in houses of electronic cigarette users, tobacco smokers, and non-users of nicotine-containing products. *Int J Drug Policy.* 2015 Mar 19. pii: S0955-3959(15)00070-5. doi: 10.1016/j.drugpo.2015.03.003.
- Caggiula, A.R.; Donny, E.C.; Palmatier, M.I.; Liu, X.; Chaudhri, N.; Sved, A.F. The role of nicotine in smoking: a dual-reinforcement model. *Nebr. Symp. Motiv.* 2009, 55, 91-109

- Caponnetto P, Campagna D, Cibella F, Morjaria JB, Caruso M, Russo C, et al. Efficiency and Safety of an eElectronic cigarette (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute: a prospective 12-month randomized control design study. PLoS One 2013;8(6):e66317.
- Caponnetto P, Auditore R, Russo C, Cappello GC, Polosa R. Impact of an electronic cigarette on smoking reduction and cessation in schizophrenic smokers: a prospective 12-month pilot study. Int J Environ Res Public Health 2013;10(2):446-61.
- CDC – Center for disease Control and Prevention. Notes from the Field: Electronic Cigarette Use Among Middle and High School Students — United States, 2011–2012. MMWR 2013;(6)729-730. Internet : <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6235a6.htm>.
- CDC – Center for disease Control and Prevention. Current Cigarette Smoking Among Adults—United States, 2005–2013, Morbidity and Mortality Weekly Report 2014: 63: 1108-1112
- Choi K, Forster JL. Beliefs and experimentation with electronic cigarettes: a prospective analysis among young adults. Am J Prev Med 2014;46(2):175-8.
- Choi K, Forster JL. Response to: Context on use is needed before public health recommendations are made about e-cigarettes. AJPM 2014;46(6):e58–59.
- Coleman BN, Apelberg BJ, Ambrose BK, Green KM, Choiniere CJ, Bunnell R et al. Association between electronic cigarette use and openness to cigarette smoking among US young adults. Nicotine Tob Res 2015;17(2):212-8.
- Collaco JM, Vanscoy L, Bremer L, McDougal K, Blackman SM, Bowers A, et al. Interactions between secondhand smoke and genes that affect cystic fibrosis lung disease. JAMA 2008;299(4):417-24.
- Cox B, Martens E, Nemery B, Vangronsveld J, Nawrot TS. Impact of a stepwise introduction of smoke-free legislation on the rate of preterm births: analysis of routinely collected birth data. BMJ 2013;346:f441.
- Cox B, Vangronsveld J, Nawrot TS. Impact of stepwise introduction of smoke-free legislation on population rates of acute myocardial infarction deaths in Flanders, Belgium. Heart 2014;100(18):1430-5.
- Coward S, Heitman SJ, Clement F, Negron M, Panaccione R, Ghosh S, et al. Funding a smoking cessation program for Crohn's disease: an economic evaluation. Am J Gastroenterol 2015;110(3):368-77.
- CSS – Conseil Supérieur de la Santé. Place de l'e-cigarette comme aide au sevrage du tabac classique et risques toxicologiques et d'assuétudes liés à sa consommation ainsi que celle de la shisha pen. Bruxelles : CSS; 2013. Avis n° 8941.
- Curtin GM, Marano KM, Graves MJ, Swauger JE. Tobacco use patterns among adult current and ever regular e-cigarette users. Poster presented at the 2015 SRNT 21st annual meeting, Philadelphia, USA; 2015. Internet: <https://www.srnt.org/conferences/>
- Czogala J, Goniewicz ML, Fidelus B, Zielinska-Danch W, Travers MJ, Sobczak A. Secondhand exposure to vapors from electronic cigarettes. Nicotine Tob Res. 2014 Jun;16(6):655-62. doi: 10.1093/ntr/ntt203. Epub 2013 Dec 11. PMID: 24336346.
- Davis R, Rizwani W, Banerjee S, Kovacs M, Haura E, Coppola D, et al. Nicotine promotes tumor growth and metastasis in mouse models of lung cancer. PLoS One 2009;4(10):e7524.
- Davis JW, Shelton L, Watanabe IS, Arnold J. Passive smoking affects endothelium and platelets. Arch Intern Med 1989;149(2):386-9.

- den Boon S, Verver S, Marais BJ, Enarson DA, Lombard CJ, Bateman ED, et al. Association between passive smoking and infection with Mycobacterium tuberculosis in children. *Pediatrics* 2007;119(4):734-9.
- Durmus B, Kruithof CJ, Gillman MH, Willemsen SP, Hofman A, Raat H, et al. Parental smoking during pregnancy, early growth, and risk of obesity in preschool children: the Generation R Study. *Am J Clin Nutr* 2011;94(1):164-71.
- Dutra LM, Glantz SA. Electronic cigarettes and conventional cigarette use among U.S. adolescents: a cross-sectional study. *JAMA Pediatr* 2014;168(7):610-7.
- Dwyer JB, McQuown SC, Leslie FM. The dynamic effects of nicotine on the developing brain. *Pharmacol Ther* 2009;122(2):125-39.
- Ebbert JO, Croghan IT, Schroeder DR, Murawski J, Hurt RD. Association between respiratory tract diseases and secondhand smoke exposure among never smoking flight attendants: a cross-sectional survey. *Environ Health* 2007;6:28.
- EC - European Commission. SCENIHR – Scientific Committee on emerging and newly identified health risks. Addictiveness and Attractiveness of Tobacco Additives; 2010.
- Eisenberg MJ, Blum LM, Filion KB, Rinfret S, Pilote L, Paradis G, et al. The efficacy of smoking cessation therapies in cardiac patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Cardiol* 2010;26(2):73-9.
- Eisner MD. Indoor air, passive smoking, and COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176(5):426-7.
- Ely J. Evaluation of the use of electric cigarettes in a rural smoking cessation program; 2013.
- England LJ, Bunnell RE, Pechacek TF, Tong VT, McAfee TA. Nicotine and the Developing Human: A Neglected Element in the Electronic Cigarette Debate. *Am J Prev Med* 2015.
- Etter JF, Bullen C. A longitudinal study of electronic cigarette users. *Addict Behav* 2014;39(2):491-4.
- Etter JF, Eissenberg T. Dependence levels in users of electronic cigarettes, nicotine gums and tobacco cigarettes. *Drug Alcohol Depend* 2015;147:68-75.
- EU – Europese Unie. Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie; 2006.
- EU – Europese Unie. Richtlijn 2014/40/EU van het Europees Parlement en de Raad van 3 april 2014 betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten inzake de productie, de presentatie en de verkoop van tabaks- en aanverwante producten en tot intrekking van Richtlijn 2001/37/EG; 2014.
- Fahim MA, Nemmar A, Al-Salam S, Dhanasekaran S, Shafiullah M, Yasin J, et al. Thromboembolic injury and systemic toxicity induced by nicotine in mice. *Gen Physiol Biophys* 2014;33(3):345-55.
- Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. *Ther Adv Drug Saf* 2014;5(2):67-86.

- Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, Kyrzopoulos S, Voudris V. Characteristics, perceived side effects and benefits of electronic cigarette use: a worldwide survey of more than 19,000 consumers. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11(4):4356-73.
- Farsalinos KE, Spyrou A, Tsimopoulou K, Stefopoulos C, Romagna G, Voudris V. Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices. *Sci Rep* 2014;4:4133.
- Farsalinos KE, Stimson GV. Is there any legal and scientific basis for classifying electronic cigarettes as medications? *Int J Drug Policy* 2014;25(3):340-5.
- Farsalinos KE, Gillman IG, Melvin MS, Paolantonio AR, Gardow WJ, Humphries KE, et al. Nicotine levels and presence of selected tobacco-derived toxins in tobacco flavoured electronic cigarette refill liquids. *Int J Environ Res Public Health* 2015;12(4):3439-52.
- Farsalinos KE, Voudris V, Poulas K. E-cigarettes generate high levels of aldehydes only in 'dry puff' conditions. *Addiction* 2015;110(8):1352-6.
- Farsalinos KE, Spyrou A, Stefopoulos C, Tsimopoulou K, Kourkouveli P, Tsiapras D et al. Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between experienced consumers (vapers) and naïve users (smokers). *Sci Rep* 2015.
- Farsalinos KE, Kistler KA, Gillman G, Voudris V. Why We Consider the NIOSH-Proposed Safety Limits for Diacetyl and Acetyl Propionyl Appropriate in the Risk Assessment of Electronic Cigarette Liquid Use: A Response to Hubbs et al. *Nicotine Tob Res* 2015.
- Farsalinos KE, Kistler KA, Gillman G, Voudris V. Evaluation of electronic cigarette liquids and aerosol for the presence of selected inhalation toxins. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):168-74.
- FDA – Food and Drug Administration; 2009. Internet: <http://www.fda.gov/newsevents/publichealthfocus/ucm173146.htm>
- FDA – Food and Drug Administration; 2013. Nicotine replacement therapy labels may change. Internet: <http://www.fda.gov/downloads/ForConsumers/ConsumerUpdates/UCM346012.pdf>
- Flouris AD, Metsios GS, Carrillo AE, Jamurtas AZ, Gourgoulialis K, Kiropoulos T, et al. Acute and short-term effects of secondhand smoke on lung function and cytokine production. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;179(11):1029-33.
- Forey BA, Thornton AJ, Lee PN. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence relating smoking to COPD, chronic bronchitis and emphysema. *BMC Pulm Med* 2011;11:36.
- Fuller E, Hawkins V. Smoking, drinking and drug use among young people in England in 2013. Health and Social Care Information Centre; 2014.
- Gallo V, Neasham D, Airoidi L, Ferrari P, Jenab M, Boffetta P, et al. Second-hand smoke, cotinine levels, and risk of circulatory mortality in a large cohort study of never-smokers. *Epidemiology* 2010;21(2):207-14.
- Godding V, Bonnier C, Fiasse L, Michel M, Longueville E, Lebecque P, et al. Does in utero exposure to heavy maternal smoking induce nicotine withdrawal symptoms in neonates? *Pediatr Res* 2004;55(4):645-51.
- Golding J. Sudden infant death syndrome and parental smoking--a literature review. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997;11(1):67-77.
- Goniewicz ML, Kuma T, Gawron M, Knysak J, Kosmider L. Nicotine levels in electronic cigarettes. *Nicotine Tob Res* 2013;15(1):158-66.

- Goniewicz ML, Gawron M, Nadolska J, Balwicki L, Sobczak A. Rise in electronic cigarette use among adolescents in Poland. *J Adolesc Health*. 2014 Nov;55(5):713-5.
- Goniewicz ML, Lee L. Electronic cigarettes are a source of thirdhand exposure to nicotine. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):256-8.
- Gould TJ, Leach PT. Cellular, molecular, and genetic substrates underlying the impact of nicotine on learning. *Neurobiol Learn Mem* 2014;107:108-32.
- Grana RA, Popova L, Ling PM. A longitudinal analysis of electronic cigarette use and smoking cessation. *JAMA Intern Med* 2014;174(5):812-3.
- Gray R, Bonellie SR, Chalmers J, Greer I, Jarvis S, Kurinczuk JJ, et al. Contribution of smoking during pregnancy to inequalities in stillbirth and infant death in Scotland 1994-2003: retrospective population based study using hospital maternity records. *BMJ*. 2009;339:b3754.
- Gupta PC, Subramoney S. Smokeless tobacco use, birth weight, and gestational age: population based, prospective cohort study of 1217 women in Mumbai, India. *BMJ* 2004;328(7455):1538.
- Gupta PC, Subramoney S. Smokeless tobacco use and risk of stillbirth: a cohort study in Mumbai, India. *Epidemiology* 2006;17(1):47-51.
- Gunnerbeck A, Wikström AK, Bonamy AK, Wickström R, Cnattingius S. Relationship of maternal snuff use and cigarette smoking with neonatal apnea. *Pediatrics*. 2011 Sep;128(3):503-9. doi: 10.1542/peds.2010-3811. Epub 2011 Aug 28.
- Håberg SE, Stigum H, Nystad W, Nafstad P. [Effects of pre- and postnatal exposure to parental smoking on early childhood respiratory health](#). *Am J Epidemiol*. 2007;166(6):679-86.
- Hajek P. Electronic cigarettes for smoking cessation. *Lancet* 2013;382(9905):1614-6.
- Hajek P, Etter JF, Benowitz N, Eissenberg T, McRobbie H. Electronic cigarettes: review of use, content, safety, effects on smokers and potential for harm and benefit. *Addiction* 2014;109(11):1801-10.
- Hajek P, Goniewicz ML, Phillips A, Myers Smith K, West O, McRobbie H. Nicotine intake from electronic cigarettes on initial use and after 4 weeks of regular use. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):175-9.
- Hamer M, Stamatakis E, Kivimaki M, Lowe GD, Batty GD. [Objectively measured secondhand smoke exposure and risk of cardiovascular disease: what is the mediating role of inflammatory and hemostatic factors?](#) *J Am Coll Cardiol*. 2010;56(1):18-23
- Hansson J, Pedersen NL, Galanti MR, Andersson T, Ahlbom A, Hallqvist J, et al. Use of snus and risk for cardiovascular disease: results from the Swedish Twin Registry. *J Intern Med* 2009;265(6):717-24.
- Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L, et al. Use of snus and acute myocardial infarction: pooled analysis of eight prospective observational studies. *Eur J Epidemiol* 2012;27(10):771-9.
- Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L, et al. Snus (Swedish smokeless tobacco) use and risk of stroke: pooled analyses of incidence and survival. *J Intern Med* 2014;276(1):87-95.

- Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L et al. Use of snus and acute myocardial infarction: pooled analysis of eight prospective observational studies Eur J Epidemiol 2012;27(10):771-9.
- Hastings G, de Andrade M, Moodie C. Tobacco harm reduction: the devil is in the deployment. BMJ 2012;345:e8412
- He Y, Lam TH, Jiang B, Wang J, Sai X, Fan L, et al. Passive smoking and risk of peripheral arterial disease and ischemic stroke in Chinese women who never smoked. Circulation. 2008;118(15):1535-40.
- Hergens MP, Galanti R, Hansson J, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L et al. Use of Scandinavian moist smokeless tobacco (snus) and the risk of atrial fibrillation. Epidemiology 2014;25(6):872-6.
- HGR – Hoge Gezondheidsraad. Plaats van de e-sigaret als hulp bij tabaksontwenning en toxicologische en verslavende risico's bij het gebruik ervan, alsook van de shisha-pen. Bruxelles: HGR; 2013. Advies nr 8941.
- Hooper R, Burney P, Vollmer WM, McBurnie MA, Gislason T, Tan WC, et al.. Risk factors for COPD spirometrically defined from the lower limit of normal in the BOLD project. Eur Respir J. 2012;39(6):1343-53.
- Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, McHale P, Bennett A, Ireland R, et al. Associations between e-cigarette access and smoking and drinking behaviours in teenagers. BMC Public Health 2015;15:244. Internet: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/15/244>
- Hummel K, Hoving C, Nagelhout GE, de Vries H, van den Putte B, Candel MJ, et al. Prevalence and reasons for use of electronic cigarettes among smokers: Findings from the International Tobacco Control (ITC) Netherlands Survey. Int J Drug Policy 2014.
- IARC - International Research on Cancer. Tobacco Smoke and Involuntary smoking.2004:83.
- INPES – Institut national de prévention et d'éducation pour la santé. Premiers résultats tabac et e-cigarette Caractéristiques et évolutions récentes Résultats du Baromètre santé; 2014.
- Jaakkola MS, Piipari R, Jaakkola N, Jaakkola JJ. Environmental tobacco smoke and adult-onset asthma: a population-based incident case-control study. Am J Public Health. 2003 ;93(12):2055-60.
- Jaddoe VW, Troe EJ, Hofman A, Mackenbach JP, Moll HA, Steegers EA, et al.. Active and passive maternal smoking during pregnancy and the risks of low birth weight and preterm birth: the Generation R Study. Paediatr Perinat Epidemiol. 2008;22:162–71.
- Jensen TK, Jørgensen N, Punab M, Haugen TB, Suominen J, Zilaitiene B, et al.. [Association of in utero exposure to maternal smoking with reduced semen quality and testis size in adulthood: a cross-sectional study of 1,770 young men from the general population in five European countries.](#) Am J Epidemiol. 2004;1;159(1):49-58.
- Jensen RP, Luo W, Pankow JF, Strongin RM, Peyton DH. Hidden formaldehyde in e-cigarette aerosols. N Engl J Med 2015;372(4):392-4.
- Johnson KC, Glantz SA. Evidence secondhand smoke causes breast cancer in 2005 stronger than for lung cancer in 1986. Prev Med. 2008;46(6):492-6.

- Johnston LD, O'Malley PM, Miech RA, Bachman JG, Schulenberg JE. Monitoring the Future national survey results on drug use: 1975-2013: Overview, key findings on adolescent drug use. Ann Arbor: Institute for Social Research, The University of Michigan; 2015.
- Jones LL, Hashim A, McKeever T, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respir Res.* 2011;12:5.
- Jones LL, Hassanien A, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental smoking and the risk of middle ear disease in children: a systematic review and meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166(1):18-27.
- Julihn A, Ekblom A, Modéer T. Maternal overweight and smoking: prenatal risk factors for caries development in offspring during the teenage period. *Eur J Epidemiol.* 2009;24(12):753-62.
- King BA, Patel R, Nguyen KH, Dube SR. Trends in awareness and use of electronic cigarettes among US adults, 2010-2013. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):219-27.
- Klemperer EM, Hughes JR. Does the magnitude of reduction in cigarettes per day predict smoking cessation? A qualitative review. *Nicotine Tob Res* 2015.
- Laugesen M. Nicotine and toxicant yield ratings of electronic cigarette brands in New Zealand. *N Z Med J* 2015;128(1411):77-82.
- Lazutka FA, Vasiliauskene AP, Gefen Sh G. [On the toxicological assessment of the insecticide nicotine sulfate]. *Gig Sanit* 1969;34(5):30-3.
- Lechner WV, Meier E, Wiener JL, Grant DM, Gilmore J, Judah MR, et al. The comparative efficacy of first- versus second-generation electronic cigarettes in reducing symptoms of nicotine withdrawal. *Addiction* 2015;110(5):862-7.
- Lechner WV, Tackett AP, Grant DM, Tahirkheli NN, Driskill LM, Wagener TL. Effects of duration of electronic cigarette use. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):180-5.
- Lee PN, Forey BA. Environmental tobacco smoke exposure and risk of stroke in nonsmokers: a review with meta-analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2006;15(5):190-201.
- Lee YC, Boffetta P, Sturgis EM, Wei Q, Zhang ZF, Muscat J, et al. Involuntary smoking and head and neck cancer risk: pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008;17(8):1974-81.
- Lee PN. The effect of reducing the number of cigarettes smoked on risk of lung cancer, COPD, cardiovascular disease and FEV(1)--a review. *Regul Toxicol Pharmacol* 2013;67(3):372-81.
- Lee YH, Gawron M, Goniewicz ML. Changes in puffing behavior among smokers who switched from tobacco to electronic cigarettes. *Addict Behav* 2015;48:1-4.
- Lerner CA, Sundar IK, Watson RM, Elder A, Jones R, Done D, et al. Environmental health hazards of e-cigarettes and their components: Oxidants and copper in e-cigarette aerosols. *Environ Pollut* 2015;198:100-7.
- Leung CC, Yew WW, Chan CK, Chang KC, Law WS, Lee SN, et al. Smoking adversely affects treatment response, outcome and relapse in tuberculosis. *Eur Respir J* 2015;45(3):738-45.
- Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, Unger JB, Sussman S, Riggs NR et al. Association of Electronic Cigarette Use With Initiation of Combustible Tobacco Product Smoking in Early Adolescence. *JAMA* 2015;314(7):700-7.

- Lindblad F, Hjern A. ADHD after fetal exposure to maternal smoking. *Nicotine Tob Res* 2010;12(4):408-15.
- Macara AW. Should doctors advocate snus and other nicotine replacements? *No. BMJ* 2008;336(7640):359.
- Mackay D, Haw S, Ayres JG, Fischbacher C, Pell JP. Smoke-free legislation and hospitalizations for childhood asthma. *N Engl J Med.* 2010;363(12):1139-45.
- Markou, A.; Paterson, N.E. Multiple motivational forces contribute to nicotine dependence. *Nebr. Symp. Motiv.* 2009, 55, 65-89.
- Matt GE, Quintana PJ, Destailats H, Gundel LA, Sleiman M, Singer BC, et al. Thirdhand tobacco smoke: emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda. *Environ Health Perspect* 2011;119(9):1218-26.
- Mayer B. How much nicotine kills a human? Tracing back the generally accepted lethal dose to dubious self-experiments in the nineteenth century. *Archives of Toxicology* 2014;88(1), 5–7.
- McMillen RC, Gottlieb MA, Shaefer RM, Winickoff JP, Klein JD. Trends in Electronic Cigarette Use Among U.S. Adults: Use is Increasing in Both Smokers and Nonsmokers. *Nicotine Tob Res* 2014.
- McRobbie H, Bullen C, Hartmann-Boyce J, Hajek P. Electronic cigarettes for smoking cessation and reduction. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;12:CD010216.
- Meier EM, Tackett AP, Miller MB, Grant DM, Wagener TL. Which nicotine products are gateways to regular use? First-trying tobacco and current use in college students. *Am J Prev Med* 2015;48(1 Suppl 1):S86-93. Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25528714>
- Meyers DG, Neuberger JS, He J. Cardiovascular effect of bans on smoking in public places: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(14):1249-55
- Mills EJ, Thorlund K, Eapen S, Wu P, Prochaska JJ. Cardiovascular events associated with smoking cessation pharmacotherapies: a network meta-analysis. *Circulation* 2014;129(1):28-41.
- Misra M, Leverette RD, Cooper BT, Bennett MB, Brown SE. Comparative in vitro toxicity profile of electronic and tobacco cigarettes, smokeless tobacco and nicotine replacement therapy products: e-Liquids, extracts and collected aerosols *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2014;11(11):11325-47.
- Montgomery S, Ekblom A. Smoking during pregnancy and diabetes mellitus in a British longitudinal birth cohort. *BMJ* 2002;324(7328):26-7.
- Moore HC, de Klerk N, Richmond P, Lehmann D. A retrospective population-based cohort study identifying target areas for prevention of acute lower respiratory infections in children. *BMC Public Health* 2010;7;10:757.
- Mund M, Louwen F, Klingelhofer D, Gerber A. Smoking and pregnancy--a review on the first major environmental risk factor of the unborn. *Int J Environ Res Public Health* 2013;10(12):6485-99.
- Murray RL, Britton J, Leonardi-Bee J. Second hand smoke exposure and the risk of invasive meningococcal disease in children: systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2012;10;12:1062.

- Newsmax. E-Cigarettes Are Gateway Drug to Tobacco: Harvard Study. Read Latest Breaking News from Newsmax.com. Internet: <http://www.newsmax.com/Health/Health-News/e-cigs-tobacco-study-harvard/2015/08/18/id/670666/#ixzz3l2Y9pfIK>.
- NICE - National institute for Health and Care Excellence. Public Health Guidance 45. Tobacco: harm reduction approaches to smoking; 2013. Internet: <http://www.guidance.nice.org.uk/ph45>
- NIDA - US National Institute on Drug Abuse. E-cigarettes and teens: how concerned should we be? Internet: <http://blogs.biomedcentral.com/bmcseriesblog/2015/03/31/e-cigarettes-teens/>
- Nitzkin JL. The case in favor of E-cigarettes for tobacco harm reduction. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11(6):6459-71.
- Nitzkin JL, Farsalinos K, Siegel M. More on hidden formaldehyde in e-cigarette aerosols. *N Engl J Med* 2015;372(16):1575.
- Nuorti JP, Butler JC, Farley MM, Harrison LH, McGeer A, Kolczak MS, et al. Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. Active Bacterial Core Surveillance Team. *N Engl J Med*. 2000;342(10):681-9.
- Nutt DJ, Phillips LD, Balfour D, Curran HV, Dockrell M, Foulds J, et al. Estimating the harms of nicotine-containing products using the MCDA approach. *Eur Addict Res* 2014;20(5):218-25.
- O'Callaghan ME, MacLennan AH, Gibson CS, McMichael GL, Haan EA, Broadbent JL, et al. The Australian Collaborative Cerebral Palsy Research Group. Epidemiologic associations with cerebral palsy. *Obstet Gynecol* 2011;118(3):576-82.
- Connell G, Colard S, Cahours X, Pritchard JD. An Assessment of Indoor Air Quality before, during and after Unrestricted Use of E-Cigarettes in a Small Room. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 May 6;12(5):4889-4907.
- Ojima M, Hanioka T. Destructive effects of smoking on molecular and genetic factors of periodontal disease. *Tob Induc Dis* 2010;8:4.
- OFT – Office Français de prévention du Tabagisme. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette; 2013. Internet : http://www.google.fr/url?url=http://www.ofta-asso.fr/docatel/Rapport_e-cigarette_VF_1.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=Gk0VVb_OMsS8Ubqfg_gB&ved=0CBQQFjAA&usq=AFQjCNFH0Rpz4EIQHOoRHiYjeZmnZtfl1w
- ONS - Office for National Statistics. Opinions and Lifestyle Survey, Smoking Habits Amongst Adults, 2012; 2013. Internet: http://www.ons.gov.uk/ons/dcp171776_328041.pdf.
- Ostenson CG, Hilding A, Grill V, Efendic S. High consumption of smokeless tobacco ("snus") predicts increased risk of type 2 diabetes in a 10-year prospective study of middle-aged Swedish men. *Scand J Public Health* 2012;40(8):730-7.
- Overland S, Skogen JC, Lissner L, Bjerkeset O, Tjora T, Stewart R. Snus use and cardiovascular risk factors in the general population: the HUNT3 study. *Addiction* 2013;108(11):2019-28.
- Pell JP, Haw S, Cobbe S, Newby DE, Pell AC, Fischbacher C, et al. Secondhand smoke exposure and survival following acute coronary syndrome: prospective cohort study of 1261 consecutive admissions among never-smokers. *Heart* 2009;95(17):1415-8.

- PHE – Public Health England. E-cigarettes: an evidence update; 2015.
- Picciotto MR, Mineur YS. Molecules and circuits involved in nicotine addiction: The many faces of smoking. *Neuropharmacology* 2014;76 Pt B:545-53.
- Polosa R. Electronic cigarette use and harm reversal: emerging evidence in the lung. *BMC Med* 2015;13:54.
- Polosa R, Caponnetto P, Morjaria JB, Papale G, Campagna D, Russo C. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-Cigarette) on smoking reduction and cessation: a prospective 6-month pilot study. *BMC Public Health* 2011;11:786.
- Polosa R, Rodu B, Caponnetto P, Maglia M, Raciti C. A fresh look at tobacco harm reduction: the case for the electronic cigarette. *Harm Reduct J* 2013;10:19.
- Polosa R, Morjaria JB, Caponnetto P, Campagna D, Russo C, Alamo A, et al. Effectiveness and tolerability of electronic cigarette in real-life: a 24-month prospective observational study. *Intern Emerg Med* 2014;9(5):537-46.
- Polosa R, Morjaria J, Caponnetto P, Caruso M, Strano S, Battaglia E, et al. Effect of smoking abstinence and reduction in asthmatic smokers switching to electronic cigarettes: evidence for harm reversal. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11(5):4965-77.
- Polosa R, Caponnetto P, Maglia M, Morjaria JB, Russo C. Success rates with nicotine personal vaporizers: a prospective 6-month pilot study of smokers not intending to quit. *BMC Public Health* 2014;14:1159.
- Polosa R, Caponnetto P, Cibella F, Le-Houezec J. Quit and smoking reduction rates in vape shop consumers: a prospective 12-month survey. *Int J Environ Res Public Health* 2015;12(4):3428-38.
- Pryor LE, Tremblay RE, Boivin M, Touchette E, Dubois L, Genolini C, et al. Developmental trajectories of body mass index in early childhood and their risk factors: an 8-year longitudinal study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;165(10):906-12.
- Rahman MA, Hann N, Wilson A, Mnatzaganian G, Worrall-Carter L. E-cigarettes and smoking cessation: evidence from a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015;10(3):e0122544.
- Ramagopalan SV, Lee JD, Yee IM, Guimond C, Traboulee AL, Ebers GC, et al. Association of smoking with risk of multiple sclerosis: a population-based study. *J Neurol*. 2013;260(7):1778-81.
- Rigotti NA, Clair C. Managing tobacco use: the neglected cardiovascular disease risk factor. *Eur Heart J* 2013;34(42):3259-67.
- RIVM – Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Rapport 2014-0143: Internet: <http://e-sigaret-dampen.nl/> Middelengebruik en seksueel gedrag van jongeren met een laag opleidingsniveau, <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/270372001.pdf>
- Rodrigo C. The effects of cigarette smoking on anesthesia. *Anesth Prog*. 2000 Winter; 47(4):143-50.
- Rodu B, Godshall WT. Tobacco harm reduction: an alternative cessation strategy for inveterate smokers. *Harm Reduct J* 2006;3:37.
- Rose, J.E.; Salley, A.; Behm, F.M.; Bates, J.E.; Westman, E.C. Reinforcing effects of nicotine and non-nicotine components of cigarette smoke. *Psychopharmacology* 2010, 210, 1–12.

- Rose, J.E. Nicotine and nonnicotine factors in cigarette addiction. *Psychopharmacology (Berl)* 2006;184(3–4):274–285
- Rose, J.E.; Behm, F.M.; Westman, E.C.; Bates, J.E.; Salley, A. Pharmacologic and sensorimotor components of satiation in cigarette smoking. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 2003, 76, 243–250.
- Rose, J.E.; Behm, F.M.; Westman, E.C.; Johnson, M. Dissociating nicotine and non-nicotine components of cigarette smoking. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 2000, 67, 71–81
- Rowell TR, Lee S, Rowell RS. Select E-Cigarette Flavors Alter Calcium Signaling, Cell Viability and Proliferation in Lung Epithelia (Abstract 67743; presented at the 2015 American Thoracic Society International Conference) Internet: <http://www.sciencecodex.com/electronic-cigarette-flavorings-alter-lung-function-at-the-cellular-level-157304>
- Royaume de Belgique. Loi du 22 décembre 2009 instaurant une réglementation générale relative à l'interdiction de fumer dans les lieux fermés accessibles au public et à la protection des travailleurs contre la fumée du tabac. MB du 29 décembre 2009 nr 2009024496, p. 82139.
- RSPH – The Royal Society for Public Health. Stopping smoking by using other sources of nicotine; 2015. Internet: <https://www.rsph.org.uk/en/about-us/latest-news/press-releases/press-release1.cfm/pid/32B2FF71-A11A-42F6-A0C8EF19BA0E0C4F>
http://www.rsph.org.uk/filemanager/root/site_assets/our_work/position_statements/rsph_smoking_positional_final.pdf
- Saffari A, Daher N, Ruprecht A, De Marco C, Pozzi P, Boffi R et al. Particulate metals and organic compounds from electronic and tobacco-containing cigarettes: comparison of emission rates and secondhand exposure *Environ. Sci. Processes Impacts* 2014;16(10): 2259-67.
- Schneider T, Bizarro L, Asherson PJ, Stolerman IP. Gestational exposure to nicotine in drinking water: teratogenic effects and methodological issues. *Behav Pharmacol.* 2010 ;21(3):206-16.
- Schneider T, Ilott N, Brolese G, Bizarro L, Asherson PJ, Stolerman IP. Prenatal exposure to nicotine impairs performance of the 5-choice serial reaction time task in adult rats. *Neuropsychopharmacology* 2011;36(5):1114-25.
- Schrijvers CTM, Schuit AJ. Middelengebruik en seksueel gedrag van jongeren met een laag opleidingsniveau. Aangrijpingspunten voor preventie. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2010. RIVM Rapport 270372010. Internet: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2010/april/Middelengebruik_en_seksueel_gedrag_van_jongeren_met_een_laag_opleidingsniveau_Aangrijpingspunten_voor_preventie, accessed 17-09-2015
- Seyidov TH, Elemen L, Solak M, Tugay M, Toker K. Passive smoke exposure is associated with perioperative adverse effects in children. *J Clin Anesth* 2011;23(1):47-52.
- Shihadeh A, Eissenberg T. Electronic cigarette effectiveness and abuse liability: predicting and regulating nicotine flux. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):158-62.
- Skorge TD, Eagan TM, Eide GE, Gulsvik A, Bakke PS. The adult incidence of asthma and respiratory symptoms by passive smoking in uterus or in childhood. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;172(1):61-6.

- Sodhi SK, Khanna A. More on hidden formaldehyde in e-cigarette aerosols. *N Engl J Med* 2015;372(16):1576.
- Speeckaert MM, Delanghe JR, Vanholder RC. Chronic nicotine exposure and acute kidney injury: new concepts and experimental evidence. *Nephrol Dial Transplant* 2013;28(6):1329-31.
- Steyn K, de Wet T, Saloojee Y, Nel H, Yach D. The influence of maternal cigarette smoking, snuff use and passive smoking on pregnancy outcomes: the Birth To Ten Study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2006;20(2):90-9.
- Stichting tegen Kanker, Rookenquête 2014, Internet: http://www.kanker.be/sites/default/files/Stichting_tegen_kanker_enquete_Rookgedrag.pdf
- Stroud LR, Paster RL, Goodwin MS, Shenassa E, Buka S, Niaura R, et al. Maternal smoking during pregnancy and neonatal behavior: a large-scale community study. *Pediatrics*. 2009; 123(5):e842-8.
- Sullivan DI, Noerager BD, Wells JM, Blalock JE, Bailey WC, Jackson PL. Potentially hazardous effects of mechanical and chemical characteristics of e-cigarettes Abstract 67997 presented at the 2015 American Thoracic Society International Conference.
- Suter MA, Mastrobattista J, Sachs M, Aagaard K. Is there evidence for potential harm of electronic cigarette use in pregnancy? *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2015;103(3):186-95.
- Sweanor D, Alcabes P, Drucker E. Tobacco harm reduction: how rational public policy could transform a pandemic. *Int J Drug Policy* 2007;18(2):70-4.
- Tackett AP, Lechner WV, Meier E, Grant DM, Driskill LM, Tahirkheli NN, et al. Biochemically verified smoking cessation and vaping beliefs among vape store customers. *Addiction* 2015.
- Talih S, Balhas Z, Eissenberg T, Salman R, Karaoghlanian N, El Hellani A, et al. Effects of user puff topography, device voltage, and liquid nicotine concentration on electronic cigarette nicotine yield: measurements and model predictions. *Nicotine Tob Res* 2015;17(2):150-7.
- Taylor R, Najafi F, Dobson A. Meta-analysis of studies of passive smoking and lung cancer: effects of study type and continent. *Int J Epidemiol*. 2007 Oct;36(5):1048-59
- Thomson RH, Lewis PM. More on hidden formaldehyde in e-cigarette aerosols. *N Engl J Med* 2015;372(16):1575-6.
- Tierney PA, Karpinski CD, Brown JE, Luo W, Pankow JF. Flavour chemicals in electronic cigarette fluids *Tob Control* 2014.
- Tiesler CM, Heinrich J. Prenatal nicotine exposure and child behavioural problems. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2014;23(10):913-29.
- Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Internet: [Global cancer statistics, 2012](#). *CA Cancer J Clin* 2015;65(2):87-108.
- Tsai HT, Tsai YM, Yang SF, Wu KY, Chuang HY, Wu TN, et al. Lifetime cigarette smoke and second-hand smoke and cervical intraepithelial neoplasm--a community-based case-control study. *Gynecol Oncol* 2007;105(1):181-8.
- Tunstall-Pedoe H. MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook. Geneva: WHO, 2003.
- UE – Union Européenne. Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des

substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) no 793/93 du Conseil et le règlement (CE) no 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission; 2006.

- UE – Union Européenne. Directive 2014/40/UE du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de fabrication, de présentation et de vente des produits du tabac et des produits connexes, et abrogeant la directive 2001/37/CE; 2014.
- UHasselt, Rookverbod op werk zorgt voor jaarlijks ruim 425 dodelijke hartinfarcten minder in Vlaanderen; 2014. Internet: <http://www.uhasselt.be/UH/Nieuws/Actueel-Nieuws-2014/Rookverbod-op-werk-zorgt-in-Vlaanderen-jaarlijks-voor-ruim-425-dodelijke-hartinfarcten-minder.html>
- VAD – Vereniging voor Alcohol en andere Drugproblemen; 2014. Leerlingenbevraging. Internet: <http://www.vad.be/alcohol-en-andere-drugs/onderzoek/leerlingenbevraging.asp>
- Vansickel AR, Eissenberg T. Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. Nicotine Tob Res 2013;15(1):267-70.
- Visser W, Geraets L, Klerx W, Hernandez L, Croes E, Schwillens P. De gezondheidsrisico's van het gebruik van e-sigaretten. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2015. RIVM Rapport 2014-0143. Internet: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2015/maart/De_gezondheidsrisico_s_van_het_gebruik_van_e_sigaretten.
- von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, Rebmann C, Johnson C, Sly PD, et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. Lancet 2010;4;376(9743):773-83.
- Vork KL, Broadwin RL, Blaisdell RJ. Developing asthma in childhood from exposure to secondhand tobacco smoke: insights from a meta-regression. Environ Health Perspect. 2007;115(10):1394-400.
- Vozoris N, Loughheed MD. Second-hand smoke exposure in Canada: prevalence, risk factors, and association with respiratory and cardiovascular diseases. Can Respir J. 2008;15(5):263-9.
- Vrieling A, Bueno-de-Mesquita HB, Boshuizen HC, Michaud DS, Severinsen MT, Overvad K, et al. Cigarette smoking, environmental tobacco smoke exposure and pancreatic cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Int J Cancer. 2010;126(10):2394-403.
- Wändell, Gunilla Bolinder E, Ulf de Faire, Mai-Lis Hellénus Association between metabolic effects and tobacco use in 60-year-old Swedish men European Journal of Epidemiology June 2008, Volume 23, Issue 6, pp 431-434
- Wang S, Zhang C, Zhang M, Liang B, Zhu H, Lee J, et al. Activation of AMP-activated protein kinase $\alpha 2$ by nicotine instigates formation of abdominal aortic aneurysms in mice in vivo. Nat Med. 2012;18(6):902-10.
- Wang MP, Ho SY, Leung LT, Lam TH. Electronic cigarette use and its association with smoking in Hong Kong Chinese adolescents. Addict Behav 2015;50:124-7.
- West R, Brown J. Electronic cigarettes: fact and fiction. Br J Gen Pract 2014;64(626):442-3.

- West R, Hajek P, McNeill A, Brown J, Arnott D (2014) Electronic cigarettes: what we know so far. A report to UK All Party Parliamentary Groups; 2014. Internet: www.smokinginengland.info/reports/
- West R, Brown J. Trends in electronic cigarette use in England; 2015. Internet: www.smokinginengland.info/latest-statistics
- WHO – World Health Organization. Electronic nicotine delivery systems – reports by WHO. 2014; FCTC/COP/6/Rev1 FCTC Who framework convention on tobacco control. Internet: www.who.int/fctc/publications
- Wikstrom AK, Cnattingius S, Stephansson O. Maternal use of Swedish snuff (snus) and risk of stillbirth. *Epidemiology* 2010;21(6):772-8.
- Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2007;298(22):2654-64.
- WIV – ISP. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. Institut de Santé Publique. Gezondheidsenquête. Internet: https://his.wivisp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/TA_NL_2013.pdf
- Yokohira M, Nakano Y, Hashimoto N, Yamakawa K, Ninomiya F, Kishi S, Saoo K, Imaida K. Toxicity of nicotine by repeated intratracheal instillation to f344 rats. *J Toxicol Pathol* 2012;25(4):257-63.

VI SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP

De samenstelling van het Bureau en het College alsook de lijst met de bij KB benoemde experts is beschikbaar op de website van de HGR: [samenstelling en werking](#).

Al de experts hebben **op persoonlijke titel** aan de werkgroep deelgenomen. Hun algemene belangenverklaringen alsook die van de leden van het Bureau en het College kunnen worden geraadpleegd op de website van de HGR ([belangenconflicten](#)).

De volgende experts hebben hun medewerking en goedkeuring verleend bij het opstellen van het advies. Het voorzitterschap werd waargenomen door **Jean Nève** en het wetenschappelijk secretariaat door **Muriel Baltes en André Pauwels**.

BAEYENS Frank	Psychologie	KULeuven	
BODO Martial	Psychologie, tabakologie	Bordet	
BOUDREZ Hedwig	Psychologie, tabakologie	UZGent	
JOOSSENS Luk	Tabakspreventie	Stichting kanker	tegen
NEMERY DE BELLEVAUX Benoît	Toxicologie, arbeidsgeneeskunde	KULeuven	
NEVE Jean	Farmacologie, Farmacotherapie	ULB	
PASSCHIER Wim	Gezondheidsrisicoanalyse	Maastricht University	
PUSSEMIER Luc	Chemie, additieven, contaminanten	CODA-CERVA	
ROCOUR Muriel	Apotheker, tabakologie	Zelfstandig	
TYTGAT Jan	Toxicologie, farmacologie	KULeuven	
VAN LAREBEKE Nick	Toxicologie	UZGent	

De volgende experts werden gehoord maar waren niet betrokken bij de goedkeuring van het advies.

BARTSCH Pierre	Pneumologie	ULG	
GALANTI Laurence	Tabakologie	UCL	
GODDING Véronique	Pediatrie, pneumologie, tabakologie	UCL	
LUSTYGIER Vincent	Psychiatrie, tabakologie	CHU Brugmann	
NACKAERTS Kristiaan	Pneumologie	KULeuven	

De volgende administraties/ministeriële kabinetten werden gehoord:

CAPOUET Mathieu	Tabaksbeleid	FOD VGVVL, DG4	
DE BUCK Philippe	Toelating / inspectie	FAGG	
DUSSART Aurélie	Risicobeheer van chemische stoffen	FOD VGVVL, DG5	
JACQUES Sarah	Veiligheid van producten en diensten	FOD economie	
MAES Gwennaëlle	Risicobeheer van chemische stoffen	FOD VGVVL, DG5	
PAUWELS André	Adviseur-generaal, coördinator	HGR	
VAN DEN MEERSSCHE	Adviseur-generaal, inspectie	FOD VGVVL, DG4	

Paul consumptieproducten

De volgende firma's/verenigingen/enz. werden gehoord:

HENDRICKX Stefaan
SAEVELS Jan

Tabakspreventie
Apotheker

VIGEZ
APB

Dit advies werd door een extern vertaalbureau vertaald.

VII BIJLAGEN

BIJLAGE 1: WETTELIJK KADER

De huidige van kracht zijnde wetgeving maakt het mogelijk voor de Belgische bevoegde overheden om e-sigaretten en andere gelijkaardige producten volgens drie categorieën in aanmerking te nemen.

1 Elektronische sigaretten met nicotine

Deze e-sigaretten met nicotine, een actieve farmacologische stof, zijn door hun functie geneesmiddelen volgens de wet van 25 maart 1964 op de geneesmiddelen. Deze producten mogen enkel verkocht worden na het verkrijgen van een vergunning voor het in de handel brengen. Voor de registratieprocedure als geneesmiddel moeten er gegevens verstrekt worden die de kwaliteit, de veiligheid en de doeltreffendheid van de producten aantonen. Elektronische sigaretten zonder nicotine maar met beweringen van rookstop-hulpmiddel worden als geneesmiddelen beschouwd door hun presentatie en moeten aan dezelfde eisen beantwoorden. In de praktijk is er geen enkele e-sigaret van dit type vergund voor de verkoop in België, omdat er tot op heden geen enkele vergunning voor het in de handel brengen werd aangevraagd en dus ook niet werd verleend.

Er moet in dit geval nog het onderscheid gemaakt worden tussen de inhalatievloeistof en het elektronische gedeelte. Het elektronische gedeelte wordt in ieder geval beschouwd als een medisch hulpmiddel zoals gedefinieerd in het koninklijk besluit betreffende medische hulpmiddelen van 18 maart 1999. Het medische hulpmiddel is dan bestemd om een geneesmiddel toe te dienen, met name de inhalatievloeistof.

2 Elektronische sigaretten zonder nicotine, tabaksextracten of bewering van rookstop-hulpmiddel

Elektronische sigaretten zonder nicotine en zonder bewering van rookstop-hulpmiddel zijn net als hun navullingen zonder nicotine onderworpen aan de verplichting tot de registratie van de chemische producten die ze bevatten waarin de REACH-verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad voorziet.

De REACH-verordening verplicht tot de registratie van elk(e) (al dan niet gevaarlijke) stof of mengsel die/dat in Europa wordt gebruikt of op de Europese markt wordt gebracht. De registratieplicht rust ofwel op de producent of de importeur van de vloeistof, ofwel op de producenten (indien de vloeistof wordt vervaardigd uit stoffen of mengsels die werden gekocht bij een Europese leverancier die onderworpen is aan de registratieplicht) of importeurs (indien de vloeistof wordt vervaardigd uit ingevoerde stoffen of mengsels) van de verschillende in de vloeistof aanwezige stoffen. De registratie heeft betrekking op elke afzonderlijke stof en is

verplicht wanneer de hoeveelheid van de vervaardigde of ingevoerde stof een ton of meer per jaar bedraagt. De registratie wordt verricht bij het Europees Agentschap voor chemische stoffen en bevat met name informatie over de identiteit van de stof en de eventuele toxiciteit ervan, afhankelijk van het soort gebruik waarvoor ze is bestemd. In voorkomend geval moeten de producent en de distributeur van de in de e-sigaret (of navulling) aanwezige vloeistof zich ervan vergewissen dat het gebruik bij de vervaardiging van e-sigaretten opgenomen is in de verschillende gebruiksscenario's die bij de registratie van de stof werden opgegeven.

Wanneer de vloeistof in de e-sigaretten zonder nicotine of hun navulling gevaarlijke stoffen of mengsels bevat (explosieven, bijtende middelen, kankerverwekkende stoffen ...), is ze bovendien onderworpen aan de verplichtingen die worden vermeld in reglement nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen of mengsels. Op grond van deze verordening moeten e-sigaretten en navullingen met name een etikettering hebben die overeenstemt met de categorie van gevaar die deze mengsels of stoffen opleveren (met name de gevarenpictogrammen). Van deze sigaretten en navullingen moet eveneens een kennisgeving gebeuren aan het antigifcentrum om een snelle en doeltreffende reactie mogelijk te maken in geval van vergiftiging (verordening nr. 1272/2008 van het Europees Parlement en de Raad en artikel 13 van het Koninklijk Besluit van 11 januari 1993 tot regeling van de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke mengsels met het oog op het op de markt brengen of het gebruik ervan).

3 Elektronische sigaretten met tabaksextracten

Naast nicotine kunnen deze e-sigaretten tabaksextracten bevatten, bijvoorbeeld om aroma's te geven. Overeenkomstig de wettelijke regeling worden ze beschouwd als tabaksproducten. Deze producten moeten dus aan de eisen beantwoorden die werden vastgelegd in de wet van 24 januari 1977 betreffende de bescherming van de gezondheid van de verbruikers op het stuk van voedingsmiddelen en andere producten, alsook in het Koninklijk Besluit van 13 augustus 1990 betreffende het fabriceren en het in de handel brengen van producten op basis van tabak en soortgelijke producten. In de praktijk betekent dit dat alle regels voor klassieke tabaksproducten ook van toepassing zijn op dit type elektronische sigaretten: notificatie, reglementering van de verkoop, gezondheidswaarschuwingen op de verpakking, verbod op reclame ... Eén enkel product van dit type werd tot nog toe bij de FOD Volksgezondheid genotificeerd.

4 Reglementering die gemeenschappelijk is aan alle soorten elektronische sigaretten

In het algemeen moeten deze drie klassen producten beantwoorden aan de algemene eisen van de wet van 21 december 1998 betreffende de productnormen ter bevordering van duurzame productie- en consumptiepatronen en de bescherming van het leefmilieu en de volksgezondheid²⁸. De wet bepaalt met name dat alle producten die op de markt worden

²⁸ Deze wet is immers van toepassing op producten die onder het toepassingsgebied vallen van de wetgeving op de geneesmiddelen voor zover de bepalingen ervan niet in strijd zijn met de doelstellingen van deze wetgeving of deze niet in het gedrang brengen (artikel 3, § 2 van de wet van 21 december 1998).

gebracht zodanig ontworpen moeten zijn dat hun vervaardiging, voorziene gebruik en verwijdering de volksgezondheid niet aantasten. De schending van deze verplichting wordt niet als dusdanig gesanctioneerd, maar als een product een ernstig en dringend gevaar voor de volksgezondheid vormt, kunnen bij ministerieel besluit voorlopige maatregelen worden genomen die het gebruik en het op de markt brengen en houden verbieden.

Daarnaast vallen de e-sigaretten onder de toepassing van het Wetboek van economisch recht, boek IX betreffende de veiligheid van producten en diensten. Deze reglementering bepaalt dat enkel veilige producten en diensten op de markt gebracht mogen worden. Dit betekent dat wanneer men een product of dienst op de markt brengt, dit geen risico met zich mee mag brengen onder normale of voorzienbare gebruiksomstandigheden. De producent en/of distributeur zijn verantwoordelijk voor de mogelijke gevolgen van de gebreken van hun product of dienst. Het elektronische aspect van de veiligheid wordt in voorkomend geval gedekt door het koninklijk besluit van 28 februari 2007 betreffende de elektromagnetische compatibiliteit, alsook door het Koninklijk Besluit van 17 maart 2013 tot beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur en het Koninklijk Besluit van 27 maart 2009 inzake het op de markt brengen en de informatie voor de eindgebruikers van batterijen en accu's, die de aanwezigheid van bepaalde chemische stoffen, zoals kwik en cadmium, in e-sigaretten, in de batterijen die deze bevatten en/of in hun navullingen verbieden of slechts in beperkte mate toelaten. Uit een eerste steekproef blijkt dat deze wetgeving door bepaalde producenten niet wordt nageleefd.

Tot slot worden e-sigaretten in België beschouwd als aanzet tot roken. In de wet van 22 december 2009 die een algemene regeling invoert betreffende het verbod op roken in gesloten plaatsen toegankelijk voor het publiek en ter bescherming van werknemers tegen tabaksrook, stelt paragraaf 3 van artikel 3 het volgende: "Elk element dat tot roken kan aanzetten of dat laat uitschijnen dat roken toegestaan is, is verboden in de plaatsen bedoeld in paragrafen 1 en 2." Het gebruik van alle elektronische sigaretten (de drie types, zonder uitzonderingen) is dan ook verboden in gesloten openbare plaatsen, met inbegrip van bars en restaurants, in België.

5 Wettelijk kader: toekomstige situatie

Artikel 20 van Europese richtlijn 2014/40/EU betreffende tabaksproducten, die goedgekeurd werd in mei 2014, heeft specifiek betrekking op e-sigaretten die nicotine bevatten. Het laat de lidstaten toe te kiezen tussen de toepassing van de wetgeving betreffende de geneesmiddelen (richtlijn 2001/83/EG en richtlijn 93/42/EEG) of de toepassing van de nieuwe bepalingen van richtlijn 2014/40/EU en beschouwt de e-sigaret als een gewoon consumptiegoed, maar legt bepaalde beperkingen op met het oog op de bescherming en de veiligheid van de consument. Deze richtlijn moet ten laatste tegen 20 mei 2016 zijn omgezet.

Minister De Block heeft zich tot hiertoe uitgesproken ten gunste van deze tweede optie en dus de toepassing van artikel 20. Dat bepaalt met name:

- De kennisgeving door de producenten van informatie betreffende de ingrediënten, de beschikbare toxicologische gegevens, de onderdelen van het elektronische gedeelte ...
- Een maximaal nicotinegehalte en een maximale hoeveelheid nicotine in elke e-sigaret
- Het beschikken over een mechanisme om lekkages van vloeistof met nicotine te vermijden
- Specifieke gezondheidswaarschuwingen op de verpakkingen
- Het verbod van bepaalde soorten reclame voor deze producten.

Gelet op het feit dat dit artikel slechts e-sigaretten met nicotine betreft, moet de wetgeving ook worden aangepast voor e-sigaretten zonder nicotine als er bijkomende maatregelen moeten worden genomen met betrekking tot alle e-sigaretten, met inbegrip van die zonder nicotine. Dat zou bijvoorbeeld betrekking kunnen hebben op de reclame, het gebruik in openbare ruimten, de verkoop aan minderjarigen, de etikettering ...

BIJLAGE 2: SAMENVATTING

Kernboodschappen

Dit document bevat een samenvatting van het wetenschappelijk advies nr. 9265 (80 blz.) van de Hoge Gezondheidsraad. Dit advies berust op een uiterst nauwkeurige analyse van meer dan 200 wetenschappelijke studies en internationale verslagen over dit onderwerp (zie punt V van dit advies) door een groep onafhankelijke Belgische experts (zie punt VI van het advies). Deze experts hebben een belangenverklaring ingediend die werd beoordeeld door een Commissie voor Deontologie om na te gaan of er geen mogelijke belangenconflicten waren bij de aanwezige experts. Het advies werd ten slotte goedgekeurd door het College van de HGR, dat eveneens is samengesteld uit 40 Belgische experts op het gebied van volksgezondheid en leefmilieu.

1. Tabak in België

a. De talrijke gevaren van tabak voor de gezondheid

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (2015) leidt roken tot het vroegtijdig overlijden van de helft van de rokers. Wereldwijd maakt roken ongeveer 6 miljoen slachtoffers per jaar, meer dan 5 miljoen zijn rokers of ex-rokers van tabak en meer dan 600.000 zijn niet-rokers die onvrijwillig meeroken.

"Roken doodt" want rokers hebben een grotere kans om talrijke aandoeningen te ontwikkelen of erger te maken: verschillende soorten kanker, chronische bronchitis (COPD), hartaanval, hoge bloeddruk, CVA, diabetes, ziekte van Crohn, osteoporose, infecties, multiple sclerose, tandvlees- en tandaandoeningen, complicaties bij een heelkundige ingreep onder algemene verdoving, enz.

Roken maakt personen verslaafd aan nicotine, kost veel geld, beperkt de sportieve capaciteiten en het uithoudingsvermogen en versnelt het verouderingsproces van de huid.

Regelmatig roken in het bijzijn van niet-rokers zorgt er bovendien voor dat roken als normaal wordt aanzien en verhoogt ook bij niet-rokers het risico op kanker, luchtwegaandoeningen en hartziekten.

Roken tijdens de zwangerschap schaadt de gezondheid van de toekomstige baby, die daar zijn hele leven lang de nadelige gevolgen van zal moeten dragen.

b. Risicogroepen in België

Gezien het oordeel van de experts van de werkgroep alsook de meest recente cijfers die beschikbaar zijn voor België^{29,30}, gelooft de HGR dat bijkomende inspanningen aangewezen zijn in de strijd tegen roken. Immers,

- Nog altijd bijna 1 op 4 Belgen rookt: 23 % rookt, 19 % rookt dagelijks, 4 % rookt af en toe.
- Sinds 2008 is het aantal rokers met amper 2% verminderd.

²⁹ https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelte%20%20documenten/TA_NL_2013.pdf

³⁰ <http://www.vad.be/alcohol-en-andere-drugs/onderzoek/leerlingenbevraging.aspx>

- Het aantal sigaretten dat dagelijks wordt gerookt – gemiddeld 16 – is sinds tien jaar onveranderd gebleven.
- Er is een verontrustende stijging van het roken en het dagelijks roken bij jonge vrouwen en dus mogelijk bij zwangere vrouwen of vrouwen met een kinderwens.
- In de laagste sociale klassen zijn er meer rokers: bij de kaderleden rookt 18%, bij de bedienden 23%, bij de arbeiders 41% en bij de werklozen 46%.
- Het aantal jonge rokers blijft hoog. Een nieuwe trend is dat jongvolwassenen ook nog beginnen met roken.
- Roken is steeds meer een probleem van leerlingen van het beroepssecundair onderwijs, bijna 33 % van deze leerlingen rookt dagelijks. Hoe hoger het opleidingsniveau hoe minder leerlingen roken.

2. De e-sigaret

De problematiek is tweeledig:

- Hoe schadelijk kan e-sigaretgebruik op zich zijn en hoe verhoudt dit zich tegenover het roken van tabak?
- Welke rol kan de e-sigaret (met of zonder nicotine) spelen binnen het tabaksontmoedigingsbeleid en in de strijd tegen nicotineverslaving? Bij rokers als een doeltreffend hulpmiddel bij tabaks- en nicotineontwenning; bij niet-rokers als een mogelijke opstap naar een nicotine- en tabaksverslaving of als middel dat het roken opnieuw normaal maakt in de samenleving?

a. Schadelijkheid van e-sigaretten vs. tabak

- De recente Europese normen zorgen ervoor dat de e-sigaretten die op de markt worden gebracht van een betere kwaliteit en veiliger zijn. Er moet echter nog wantrouwig worden gestaan tegenover producten die niet in Europa (richtlijn) geregistreerd zijn en/of via het internet aangekocht zijn en waarvan de herkomst niet gecontroleerd is. De EG-markering biedt de garantie dat de fabrikant voldoet aan deze normen.
- De nicotine buiten beschouwing gelaten, zijn e-sigaretten beduidend minder toxisch dan tabak. Bij het dampen komen er geen verbrandingsproducten van tabak vrij, maar enkel een relatief lage dosis van een beperkt aantal toxische stoffen. Men gaat er in deze conclusie wel van uit dat de e-sigaret voldoet aan de strikte voorwaarden uit de Europese richtlijn.

Niettemin,

- De toxische eigenschappen van de aroma's, kleur- en smaakstoffen die momenteel in e-sigaretten gebruikt en toegestaan worden, zijn nog onvoldoende beoordeeld in de context van e-sigaretgebruik. De stoffen zijn veilig in het kader van de voeding, maar in het geval van de e-sigaret worden de stoffen opgewarmd en geïnhaled, wat dus in grote mate verschilt van het eten van de stoffen.
- De lange-termijn gezondheidseffecten van een chronisch e-sigaretgebruik zijn momenteel nog onvoldoende gekend.

- De vloeistofvullingen met nicotine kunnen bij accidenteel of onjuist gebruik tot acute of zelfs dodelijke gevolgen leiden (bijvoorbeeld wanneer een kind de vloeistof opdrinkt). Bij gewone tabaksproducten komt dit veel minder voor. Het is een nieuw risico waarmee de fabrikanten en de gebruikers rekening moeten houden.

b. E-sigaretten met nicotine voor rokers die wensen te stoppen met roken

- De e-sigaret met nicotine lijkt efficiënt bij het helpen stoppen met roken. Hoewel de controleperiode nog te beperkt is, zijn de eerste resultaten positief en bemoedigend; bevestiging hiervan in verder onderzoek is echter aangewezen. De HGR ziet dus geen reden om e-sigaretten met nicotine niet tot de markt toe te laten, voor zover ze worden gebruikt in het kader van een rookontmoedigingsbeleid.
- Indien de roker op lange termijn zowel tabak blijft roken als de e-sigaret gebruiken, heeft dit niet veel zin. Hij moet 85% van zijn tabaksgebruik stopzetten voor een positief effect op chronische bronchitis (COPD) en hij moet het roken volledig stoppen om een positief effect op hart- en vaatziekten te bekomen. De e-sigaret moet dus, naast de talrijke andere beschikbare aanpakken, gezien worden als een mogelijk hulpmiddel bij het *volledig* willen stoppen met roken, waarna bij voorkeur na verloop van tijd ook met de e-sigaret gestopt wordt.
- Wanneer stoppen met het gebruik van de e-sigaret echter niet haalbaar is, of niet gewenst wordt, is het beter op lange termijn uitsluitend een e-sigaret te blijven gebruiken eerder dan het risico te lopen opnieuw te beginnen met het roken van tabak. Daarbij kan geprobeerd worden om geleidelijk aan de nicotinedosis van de e-sigaret te verlagen.

c. E-sigaretten zonder nicotine bij rokers die wensen te stoppen

- Op dit ogenblik weten we niet of de e-sigaret zonder nicotine een roker kan helpen om te stoppen met roken, noch of een e-sigaret zonder nicotine helpt om het gebruik van de e-sigaret af te bouwen. Verder onderzoek is dus nodig en voorzichtigheid is geboden.

d. E-sigaretten met en zonder nicotine bij niet-rokers

- Uit de eerste studies blijkt dat er steeds meer personen de e-sigaret proberen, maar dat ze op lange termijn geen regelmatige gebruikers worden.
- Heel weinig nieuwe gebruikers van de e-sigaret stappen over naar de tabakssigaret.
- De jonge gebruikers van de e-sigaret zijn, net zoals de volwassenen, vaak al tabakrokers.

De controleperiode is echter nog te beperkt en het dampen is nog onvoldoende ingeburgerd om hierover definitieve uitspraken te doen. Deze onzekerheid is voor de HGR een reden om te pleiten voor terughoudendheid en waakzaamheid bij de introductie van e-sigaretten. Immers,

- De hypothese dat de e-sigaret een opstap vormt voor tabaksgebruik blijft aanneembaar en verdient verdere aandacht.

- De tabaksindustrie heeft haar hand gelegd op de productie van e-sigaretten en zal waarschijnlijk de reclame voor e-sigaretten opdrijven en diversifiëren (jong publiek, vrouwelijk publiek, internet en sociale netwerken, enz.), zoals ze voor tabakssigaretten deed.
- De e-sigaret mag het roken niet opnieuw een "positief", "leuk" en "gezond imago" verlenen, zoals in de begintagen van de tabaksreclame. Met wegwerpbare, gearomatiseerde of van snufjes (lichtjes, gekleurde rook, enz.) voorziene e-sigaretten is er een risico dat roken opnieuw normaal wordt en dat niet-rokers ertoe worden aangetrokken.

3. Aanbevelingen om het huidige tabaksontmoedigingsbeleid te intensifiëren en om de introductie van de e-sigaret te omkaderen

Daartoe beveelt de HGR om:

- Meer controles te houden en toe te zien op het strikt toepassen van de huidige wet op tabaksproducten.
- De minimumleeftijd op te trekken van 16 jaar naar 18 jaar om e-sigaretten, tabakssigaretten en -producten te kopen.
- De prijzen van tabaksproducten te verhogen en deze nieuwe inkomsten te gebruiken in het kader van controles en rookpreventie.
- Tabaksreclame volledig te verbieden en een bijzondere aandacht te besteden aan het internet en de sociale netwerksites die voor een jong publiek gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Neutrale pakjes in België te introduceren (een preventiemaatregel ter bestrijding van roken die in Australië ontwikkeld werd en doeltreffend is), zoals dit in Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk vanaf 2016 het geval zal zijn.
- De gezondheidseducatie van de algemene bevolking te bevorderen, met een bijzondere aandacht voor scholen, zwangere vrouwen, de laagste sociale klassen en rokers.
- E-sigaretten binnen een algemene preventie ter bestrijding van roken te integreren. De e-sigaret niet beschouwen als een op zich te beoordelen modern stimulerend middel naast andere tabaksproducten.

Sigaretten en roltabak zijn overal te koop en worden in de winkels verlokkelijk uitgesteld, vaak naast het snoep en de tijdschriften. Noch tabak, noch e-sigaretten zouden zomaar vrij en gemakkelijk verkocht mogen worden, bv. aan de kassa van grootwarenhuizen of op andere plaatsen die voor het grote publiek en niet-rokers gemakkelijk toegankelijk zijn.

- o Het zou beter zijn om in België e-sigaretten enkel in gespecialiseerde verkooppunten te verkopen, waar de nodige informatie verstrekt wordt en, nog beter, waar opgeleid personeel de klant begeleidt, hoewel er tot op heden hier geen specifieke opleiding voor bestaat.
- o Wat tabak betreft, is de HGR van oordeel dat de verkooppunten zouden moeten worden beperkt tot tabakswinkels en krantenwinkels, en dat er een reclameverbod en displayban zou moeten worden ingevoerd.

Om de komst van e-sigaretten op de Belgische markt te omkaderen, raadt de HGR eveneens aan om:

- Tabaksproducten en e-sigaretten gelijk te behandelen of tabaksproducten (tabakssigaretten) zelfs strenger te behandelen dan e-sigaretten, Het gebruik van e-sigaretten met of zonder nicotine te ontraden en weinig toegankelijk te maken voor personen die niet roken.
- Dampen op de werkplek en in openbare gesloten plaatsen aan banden te leggen.
- De reclame voor e-sigaretten te verbieden, met een bijzondere aandacht voor het internet, apps en sociale netwerksites.
- Er worden op de markt wegwerpbare e-sigaretten, al dan niet met nicotine, aangeboden met bepaalde vorm, smaak, geur, naam, gadget-eigenschappen, prijs ... met de bedoeling personen aan te zetten tot roken/dampen. Dit staat haaks op het rookontmoedigingsbeleid. Deze praktijken moeten dan ook worden gereguleerd, gecontroleerd en verboden in de verkooppunten en op het internet.
- De HGR is niet gekant tegen het toevoegen van aroma's (uitsluitend in e-sigaretten) op voorwaarde dat de onschadelijkheid van deze producten gegarandeerd wordt. Deze aroma's mogen echter niet van het type alcohol of cannabis zijn.
- Voor het opwarmingssysteem moet de voorkeur gegeven worden aan materialen die zo weinig mogelijk metalen vrijgeven en moet er een speciale aandacht uitgaan naar de mogelijke gevaren van metalen nanopartikels die vrijkomen tijdens het opwarmen van de e-sigaret.
- Het zijn de producenten die zouden moeten aantonen dat hun producten, bij het op de markt brengen of bij technische wijzigingen of een gewijzigde samenstelling, niet schadelijk zijn voor de gezondheid. Deze filosofie wordt toegepast in de sector van geneesmiddelen of voeding, maar niet voor e-sigaretten. In dit geval zijn het de Lidstaten die moeten vaststellen en aantonen dat met deze producten ernstige risico's voor de volksgezondheid gepaard gaan. De HGR adviseert daarom om de huidige Europese richtlijn i.v.m. dit aspect aan te passen en dus om het algemene principe en de verantwoordelijkheden om te keren.
- Te voorzien in een tabacovigilantie- en e-sigvigilantiesysteem in België.
- Een financieringssysteem te voorzien voor een aantal onafhankelijke onderzoeken naar zaken waarover er nog onzekerheid of onwetendheid heerst.

Ten slotte, gelet op de 6de staatshervorming en de strekking van de aanbevelingen in dit advies, beveelt de HGR een intense coördinatie aan van het beleid van de bevoegde federale of deelstaatministers. Volksgezondheid, preventie, onderwijs, consumentenbescherming, groot- en kleinhandel, toezicht op de reclame, media en films, jeugdbescherming en wetenschappelijk onderzoek: dit zijn volgens de Raad allemaal bevoegdheden waar dit advies nr. 9265 van de Hoge Gezondheidsraad op betrekking heeft.

Over de Hoge Gezondheidsraad (HGR)

De Hoge Gezondheidsraad is een federaal adviesorgaan waarvan de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu het secretariaat verzekert. Hij werd opgericht in 1849 en geeft wetenschappelijke adviezen i.v.m. de volksgezondheid aan de ministers van Volksgezondheid en van Leefmilieu, aan hun administraties en aan enkele agentschappen. Hij doet dit op vraag of op eigen initiatief. De HGR probeert het beleid inzake volksgezondheid de weg te wijzen op basis van de recentste wetenschappelijke kennis.

Naast een intern secretariaat van een 25-tal medewerkers, doet de Raad beroep op een uitgebreid netwerk van meer dan 500 experts (universiteitsprofessoren, medewerkers van wetenschappelijke instellingen, praktijkbeoefenaars, enz.), waarvan er 300 tot expert van de Raad zijn benoemd bij KB; de experts komen in multidisciplinaire werkgroepen samen om de adviezen uit te werken.

Als officieel orgaan vindt de Hoge Gezondheidsraad het van fundamenteel belang de neutraliteit en onpartijdigheid te garanderen van de wetenschappelijke adviezen die hij aflevert. Daartoe heeft hij zich voorzien van een structuur, regels en procedures die toelaten doeltreffend tegemoet te komen aan deze behoeften bij iedere stap van het tot stand komen van de adviezen. De sleutelmomenten hierin zijn de voorafgaande analyse van de aanvraag, de aanduiding van de deskundigen voor de werkgroepen, het instellen van een systeem van beheer van mogelijke belangenconflicten (gebaseerd op belangenverklaringen, onderzoek van mogelijke belangenconflicten en een Commissie voor Deontologie) en de uiteindelijke validatie van de adviezen door het College (eindbeslissingsorgaan van de HGR, samengesteld uit 40 leden van de pool van benoemde experts). Dit coherent geheel moet toelaten adviezen af te leveren die gesteund zijn op de hoogst mogelijke beschikbare wetenschappelijke expertise binnen de grootst mogelijke onpartijdigheid.

Na validatie door het College worden de adviezen overgemaakt aan de aanvrager en aan de minister van Volksgezondheid en worden ze gepubliceerd op de website (www.hgr-css.be). Daarnaast wordt een aantal onder hen gecommuniceerd naar de pers en naar bepaalde doelgroepen (beroepsbeoefenaars in de gezondheidssector, universiteiten, politiek, consumentenorganisaties, enz.).

Indien u op de hoogte wilt blijven van de activiteiten en publicaties van de HGR kunt u een mail sturen naar info.hgr-css@health.belgium.be.