



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

Additieven in Nederlandse tabaksproducten

Trendanalyse gegevens 2010-2013

RIVM Briefrapport 2014-0084
E. Schenk et al.



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

Additieven in Nederlandse tabaksproducten

Trendanalyse gegevens 2010-2013

RIVM Briefrapport 2014-0084
E. Schenk et al.

Colofon

© RIVM 2014

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Erna Schenk (data-analyse), RIVM
Suzanne van de Nobelen (data-analyse), RIVM
Jeroen Pennings (data-analyse), RIVM
Anne Kienhuis (auteur), RIVM
Reinskje Talhout (projectleider), RIVM

Contact:
Reinskje Talhout
Centrum voor Gezondheidsbescherming
Reinskje.Talhout@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van ministerie van VWS, in het kader van Project V/050057, tabaksontmoedigingsbeleid

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Fabrikanten voegen additieven aan tabaksproducten toe om het product te verbeteren. Additieven worden meestal gebruikt als smaakstof. Daarnaast kunnen ze de conditie van het product verbeteren (zoals de vochtigheidsgraad en de houdbaarheid) en het product een eigen karakter geven. Additieven kunnen echter ook schadelijk zijn voor de gezondheid. Ze maken het tabaksproduct, dat giftig en verslavend is, namelijk aantrekkelijker om te consumeren. Bovendien kunnen verbrandingsproducten van additieven zelf giftig zijn, of verslavend.

Tabaksfabrikanten gebruiken in totaal 673 verschillende soorten additieven in tabaksproducten. Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat er per productsoort een stijging is te zien in het totaal aantal verschillende additieven; dit geldt vooral voor sigaren en pijptabak. Daarnaast blijkt dat voor sommige sigaren dezelfde additieven worden gebruikt als voor sigaretten, met als doel om van sigaren een aantrekkelijker product te maken. In landen zoals de VS, Duitsland en China nemen deze zogenaamde "little cigars" in populariteit toe.

Verder blijkt dat de samenstelling van additieven in sigaretten binnen een merk door de jaren heen niet zoveel verandert. Wel verschilt de samenstelling van additieven tussen grote fabrikanten en kleine fabrikanten. De bevochtiger propyleenglycol bijvoorbeeld wordt door kleine en grote fabrikanten in verschillende hoeveelheden toegevoegd. De meest gebruikte additieven zijn smaakstoffen, zoals vanille en cacao, gevolgd door bevochtigers.

Tabaksfabrikanten (en -importeurs) zijn wettelijk verplicht ieder jaar voor elk tabaksproduct alle additieven op te geven, inclusief de hoeveelheden, functies en gezondheidseffecten. Voor zover bekend heeft het RIVM als eerste een trendanalyse van tabaksproducten over de jaren 2010 tot en met 2013 uitgevoerd. Hiervoor is een methode ontwikkeld om de grote hoeveelheid data te kunnen verwerken. Voor dit onderzoek is de samenstelling van additieven tussen productsoorten, zoals sigaar en sigaret, vooralsnog alleen vergeleken tussentabaksproducten die in 2013 op de Nederlandse markt waren. In de toekomst is dat voor meerdere jaren mogelijk.

Trefwoorden: additieven, tabaksproducten, sigaren, sigaretten, smaakstoffen, EMTOC

Abstract

Tobacco product manufacturers use tobacco additives for product improvement. Additives are mostly added as flavors. Other purposes are to optimize the product's conditions, such as humidity, or to distinguish the product from competitors on the market. Additives may also induce adverse health effects, since increased attractiveness may stimulate consumption of the highly toxic and addictive tobacco products. Moreover, upon burning tobacco, some additives are transformed into toxic or even addictive combustion products.

A total of 673 different types of additives are used by manufacturers in their tobacco products. Research by RIVM shows an increase in the number of additives used per tobacco product type over the years; in particular, manufacturers have increased the number of additives in cigars and pipe tobacco. Some cigars contain additives similar to those used in cigarettes. Additionally, in most cases, these cigars have cigarette-like characteristics, such as low tobacco weight and filters. Increase in attractiveness may be the reason of little cigars and cigarillo's gaining worldwide popularity.

The additive composition of cigarettes does not change much over the years. However, additive composition is different between small and large cigarette manufacturers. The humectant propylene glycol, for example, is added by small and large manufacturers in different amounts. The most commonly used additives are flavors, such as vanilla and cocoa, followed by humectants.

The Dutch law requires tobacco manufacturers (and importers) to submit for each tobacco product all additives, including the quantities, functions and health effects, on a yearly basis. This report is the result of a multiannual analysis of data reported in the years 2010-2013 and allows RIVM to show trends in the use of additives in various products and product types, such as cigarettes and cigars.

Keywords: additives, tobacco products, cigars, cigarettes, flavours, EMTOC

Inhoudsopgave

1	Inleiding — 11
2	Methode — 13
2.1	Additieven — 13
2.2	Analyse methode — 13
2.3	Additievenlijsten: beperkingen — 14
2.4	Partijen tabaksproducten: beperkingen — 14
3	Trendanalyse tabaksproducten 2010-2013 — 17
3.1	Verschillende merken en typen producten op de Nederlandse markt — 17
3.2	Additieven algemeen — 18
3.3	Additieven per onderdeel van het tabaksproduct — 20
3.4	Additieven per type en merk sigaretten — 20
4	Analyse van de gegevens over 2013 — 23
4.1	Tabaksadditieven in alle producten — 23
4.2	Additieven in sigaren en sigaretten — 23
4.2.1	Smaakstoffen — 23
4.2.2	Identificatie sigaren die op sigaretten lijken — 24
4.2.3	Identificatie sigaren die op sigaretten lijken op basis van PITOC additieven — 25
5	Conclusie — 27
5.1	Nieuwe data-analyse methode — 27
5.2	Criteria voor groeperen van additiefnamen — 27
5.3	Trendanalyse producten en additiefsamenstelling — 28
5.4	Additiefsamenstelling van sigaren en sigaretten in 2013 — 28
5.5	Conclusie — 28
6	Referenties — 31
	Bijlage 1 — 33
	Bijlage 2 — 34
	Bijlage 3 — 35
	Bijlage 4 — 37

Samenvatting

Tabaksfabrikanten zijn verplicht om jaarlijks op te geven welke hoeveelheid additieven ze toevoegen aan tabaksproducten. Dit gebeurt via de elektronische database EMTOC (Electronic Model Tobacco Control). Sinds 2010 worden deze data door het RIVM geanalyseerd en sinds 2012 publiek gemaakt

In dit rapport is een nieuwe data-analyse methode ontwikkeld. Deze methode maakt het mogelijk om zonder voorselectie patronen te herkennen in complexe datatabellen, zoals in EMTOC. In dit rapport is (1) een trendanalyse gedaan over de jaren 2010-2013 van de additiefsamenstelling van sigaretten, en (2) de additiefsamenstelling van alle productsoorten in 2013 vergeleken, met speciale focus op sigaren en sigaretten. De resultaten uit de nieuwe data-analyse methode zijn aangevuld met de gebruikelijke analyse met behulp van Excel.

Om additiefsamenstelling van sigaretten over de jaren of productsoorten, zoals sigaren en sigaretten, in 2013 te vergelijken, zijn criteria opgesteld om additiefnamen te groeperen tot soorten additieven. Dit is gedaan additiefnaamgeving omdat additiefnaamgeving in EMTOC niet gestandaardiseerd is en fabrikanten daardoor andere namen voor dezelfde soort additieven op kunnen geven. Groeperen van additiefnamen heeft geleid tot een reductie van 50% op de totaal aantal unieke naamgevingen die van 2010 tot en met 2013 in EMTOC gehanteerd zijn. Het totaal aantal werkelijk verschillende additieven gebruikt door fabrikanten in alle productsoorten is redelijk constant over de jaren, namelijk 673. Per productsoort is er een stijging te zien in het aantal gebruikte additieven; dit geldt vooral voor sigaren en pijptabak. In 2013 voegen fabrikanten van pijptabak zelfs meer additieven toe dan sigarettenfabrikanten.

De trendanalyse laat zien dat het aantal verschillende producten op de Nederlandse markt fors gestegen is. Van sigaren zijn de meeste merken en typen op de markt, gevolgd door sigaretten en pijptabak. Pijptabak laat de sterkste stijging zien; er is een sterke toename van het aantal merken en typen pijptabak in 2010 en 2013 ten opzichte van 2010 en 2011. Vooral voor sigaren en pijptabak gaat de toename van het aantal merken en typen gelijk op met een toename van het totaal aantal additieven dat fabrikanten gebruiken.

De additiefsamenstelling van sigaretten verandert niet veel over de jaren. Wel verschilt de samenstelling van additieven tussen grote en kleine sigarettenfabrikanten. Water wordt bijvoorbeeld wel als additief opgegeven door kleine fabrikanten, maar niet door grote. De bevochtiger propyleenglycol wordt door kleine en grote fabrikanten in verschillende hoeveelheden toegevoegd.

Analyse van de gegevens in 2013 laat zien dat sigaren en sigaretten verschillen in additiefsamenstelling. De meest gebruikte additieven in beide productsoorten zijn smaakstoffen, de meest gebruikte smaakstoffen zijn verschillend tussen sigaren en sigaretten. Additieven die een vanille smaak genereren zijn populair in beide productsoorten. Er is een groep sigaren die qua additiefsamenstelling meer op sigaretten lijkt. Dit zijn niet per se cigarillo's, maar wel meestal sigaren die kenmerken van sigaretten vertonen, zoals laaggewicht, smaak, aanwezigheid van een filter, en naamgeving zoals "little cigar", of "mini". Het is van belang om sigaren te identificeren die in additiefsamenstelling en andere kenmerken meer op sigaretten lijken, omdat dit de aantrekkelijkheid van het product kan bevorderen. Het is bekend dat de populariteit van "little cigars" en "cigarillo's" wereldwijd onder jongeren toeneemt.

1 Inleiding

In Nederland is roken de belangrijkste oorzaak van voortijdige sterfte. In Nederland overlijden ieder jaar bijna 20.000 mensen van twintig jaar en ouder aan rookgerelateerde ziekten, zoals longkanker, mond-, slokdarm-, blaaskanker, COPD, hart- en vaatziekten en beroerte [1, 2]. De meeste mensen in Nederland roken sigaretten, gevolgd door shag, sigaren en pijp [3]. In 2010 was een daling te zien in het aantal rokers in de bevolking. Echter, dit aantal is in 2011 en 2012 weer iets gestegen [2].

Aan tabaksproducten, zoals sigaretten, shag, sigaren en pijptabak, worden additieven toegevoegd. De tabakswet definieert additieven als "stoffen of bestanddelen, met uitzondering van tabaksbladeren en andere natuurlijke of niet-getransformeerde delen van de tabaksplant, die bij de productie of de bereiding van tabaksproducten worden gebruikt en nog in het eindproduct aanwezig zijn, al dan niet in gewijzigde vorm, met inbegrip van papier, filter, inkt en kleefstoffen." Additieven worden dus toegevoegd aan de tabak, maar ook aan niet-tabak materialen (NTM). Additieven kunnen de aantrekkelijkheid en verslavende werking van tabaksproducten verhogen, waardoor de consumptie stijgt. Doordat additieven ervoor kunnen zorgen dat meer mensen gaan roken en het moeilijker wordt om te stoppen met roken, kunnen ze de gezondheidsschadelijke gevolgen van tabak op de bevolking vergroten. Daarnaast kunnen additieven ook zelf gezondheidsschade veroorzaken, voornamelijk door de vorming van schadelijke verbrandingsproducten tijdens consumptie [4]. De aantrekkelijke, verslavende en schadelijke eigenschappen van additieven in tabaksproducten maken het van belang additieven of ingrediënten in tabaksproducten te reguleren [5, 6].

Sinds 2014 is de nieuwe tabaksproductenrichtlijn 2014/40/EU van de Europese Unie (EU) van kracht [7]. Deze richtlijn beoogt overheden en consumenten van EU lidstaten informatie te verschaffen over de bijdrage van additieven aan het verhogen van de aantrekkelijkheid, verslavende werking en gezondheidsschadelijke effecten van tabaksproducten. Daartoe dienen tabaksfabrikanten en -importeurs de overheid op de hoogte te stellen van de additieven die worden gebruikt bij de vervaardiging van tabaksproducten. Sinds januari 2013 verplicht de Nederlandse Tabakswet via de "Regeling elektronische melding en publicatie tabaksingrediënten 2013" tabaksfabrikanten en -importeurs voor elk tabaksproduct een lijst in te dienen via een beveiligde webapplicatie, the Electronic Model Tobacco Control (EMTOC). Voordat de regeling voor verplichte aanmelding via EMTOC in 2013 van kracht ging en sinds 2002, leverden tabaksfabrikanten en -importeurs de gegevens ook aan, eerst via CD, DVD, of papier, en vanaf 2010 ook via EMTOC [8]. Voor ieder merk en type tabaksproduct moet worden opgegeven welke additieven in welke hoeveelheden zijn toegevoegd. De rapportage van de gegevens is sinds 2010 gebaseerd op de EU Practical Guide [9]. Sinds december 2012 heeft het RIVM de databank *toevoegingen tabaksproducten* beschikbaar gesteld op haar website *tabainfo.nl*. Hierin kunnen consumenten per merk en type tabaksproduct inzicht krijgen in de toegevoegde additieven. Dit met uitzondering van de bedrijfsgeheimen, en additieven toegevoegd in minder dan 0,1% gewichtsprocent.

In voorgaande rapportages hebben we ten behoeve van productmonitoring en consumentenvoorlichting de door fabrikant en importeur verstrekte gegevens over additieven in Nederlandse tabaksproducten geanalyseerd per jaar [8, 10]. Het doel van dit rapport is inzichtelijk te maken hoe tabaksproducten op de Nederlandse markt over de jaren heen veranderen op basis van de samenstelling van additieven. Dit betreft de hoeveelheid (gewichtspersentase van tabak) en het soort additief. Daartoe hebben we een trendanalyse gedaan van de gegevens aangeleverd door Nederlandse tabaksfabrikanten en – importeurs over de jaren 2010 tot en met 2013. Daarnaast hebben we de gegevens over 2013 in meer detail geanalyseerd. Deze analyse is vooral gericht op tabaksadditieven, smaakstoffen en PITOC additieven¹. Omdat kleine sigaren veel additieven bevatten en qua vorm en grootte op sigaretten lijken [8], is in dit rapport de hypothese getoetst of ze ook qua samenstelling additieven lijken op sigaretten. Voor zover ons bekend is een dergelijke uitgebreide analyse van tabaksproducten uniek in de wereld.

¹ De PITOC additieven zijn voortgekomen uit het in 2012 afgeronde EU project Public Information Tobacco Control (PITOC), met als doel informatie te verstrekken over de aantrekkelijkheid voor consumptie, verslavende werking en gezondheidsschadelijke effecten van veertien additieven en één rookcomponent.

2 Methode

Dit rapport beschrijft de resultaten van een data-analyse over alle tabaksproducten die via EMTOC zijn aangeleverd over de jaren 2010 tot en met 2013. Met een tabaksproduct wordt hier bedoeld een bepaald merk en type van een productsoort, zoals sigaretten, sigaren, shag, pijptabak, of tabak voor oraal gebruik. Merken hebben meestal verschillende typen op de markt, zoals bij sigaretten bijvoorbeeld *full flavour*, *smooth flavour* en *menthol*. In EMTOC wordt van alle merken en typen een cumulatief bestand gemaakt.

2.1 Additieven

De analyse in dit rapport richt zich op het verschil in tabaksproducten op basis van samenstelling van additieven. Dit verschil in tabaksproducten wordt weergegeven over de jaren heen (2010-2013) en tussen producten in het jaar 2013.

2.2 Analyse methode

De analyse is uitgevoerd aan de hand van onderzoeksvragen uit de *Guiding Questions for Regulators*², aangevuld met een aantal andere relevante vragen. Vergelijkbaar met de analyse van de gegevens over 2010 en 2011 [8, 10], is de data in eerste instantie in Excel 2010 geanalyseerd.

Om een trendanalyse van alle data over de jaren geïntegreerd mogelijk te maken, is het statistisch programma R (R Foundation for Statistical Computing, Wenen, Oostenrijk) gebruikt. Voor de huidige analyses zijn de volgende datatables gemaakt: (1) een datatabel met alle additieven en gewichtspercentages (w/w tabak) toegevoegd aan sigaretten over de jaren; (2) een datatabel met alle additieven en gewichtspercentages (w/w tabak) toegevoegd aan alle productsoorten in 2013. Het creëren van deze datatables vanuit EMTOC is een arbeidsintensief proces. In de toekomst kunnen meerdere datatables gemaakt worden, afhankelijk van de vraagstelling. De datatables zijn vervolgens gebruikt voor analyses met behulp van Principale Componenten Analyse (PCA). Deze methode vat de datatabel samen tot een beperkt aantal dimensies, zodanig dat de informatie in de tabel efficiënt kan worden weergegeven in een relatief eenvoudige figuur. Met behulp van PCA kunnen zonder enige voorselectie in de data patronen herkenbaar worden gemaakt, bijvoorbeeld een onderscheid in additiefsamenstelling tussen sigaren en sigaretten. Box 1 geeft instructies ter interpretatie van een PCA plot (Figuur 5, 6, 8, en 9).

² De *Guiding Questions for Regulators* bevat een serie vragen over de analyse van tabaksingrediëntendata, die op de 7^e bijeenkomst van het *Tobacco Regulatory Committee* aan de Lidstaten is uitgereikt (RIVM, 2012).

De Principale Component Analyse (PCA) representeert per punt een bepaald merk en type sigaret. De plek van een bepaald punt in de ruimte binnen de grafiek wordt bepaald door de samenstelling (gewichtsperscentage en soort) van additieven in een bepaald merk en type product. Zo is elk merk en type sigaret uniek qua samenstelling, te zien doordat elk punt net op een andere plek in de ruimte binnen de grafiek ligt. Echter, naarmate de punten dichter bij elkaar liggen, zullen merken en typen qua samenstelling meer op elkaar lijken. De percentages op PC1 (principale component 1) en PC2 (principale component 2) geven aan in hoeverre de punten op, respectievelijk, de X-as en de Y-as van elkaar verschillen; hoe groter het percentage, hoe groter het verschil.

Box 1. Uitleg PCA grafieken.

2.3 Additievenlijsten: beperkingen

Tot en met 2012 was melding via EMTOC niet verplicht en zijn gegevens ook via DVD of CD aangeleverd. Analyse van gegevens aangeleverd op DVD of CD is echter zeer arbeidsintensief. Om die reden worden in dit rapport enkel data geanalyseerd die zijn aangeleverd via EMTOC. In 2010 was dit 69% van alle tabaksproducten, in 2011 77%, in 2012 92%, en vanaf verplichtstelling in 2013 100%. Voor de productsoort sigaret ligt dit percentage hoger: 72% is aangemeld via EMTOC in 2010, 92% in 2011, 99% in 2012, en 100% in 2013. Ook al is het percentage dat niet is opgegeven via EMTOC tussen 2010 en 2012 gering, we kunnen niet uitsluiten dat analyse resultaten vertroebeld worden door ontbrekende gegevens. Bovendien worden niet ieder jaar gegevens van alle producten aangemeld bij de overheid, hoewel wettelijke verplicht; over een deel van de producten op de markt is dus geen informatie beschikbaar.

Ten slotte wordt het consistent invoeren van additiefnamen niet gewaarborgd binnen EMTOC. In de Excel analyse die tot nu toe is gedaan over 2010 en 2011 [8, 10] en gedeeltelijk in dit rapport was het niet mogelijk om hier rekening mee te houden. In R is het wel mogelijk om minder arbeidsintensief grote, complexe datatabellen zoals in EMTOC in het geheel te corrigeren. Bijlage 1 laat zien op welke punten de additiefnamen in de R analyse gecorrigeerd en/of gegroepeerd zijn.

2.4 Partijen tabaksproducten: beperkingen

Fabrikanten maken meestal van ieder merk en type verschillende partijen per jaar. Formeel is een merk en type product met een andere productspecificatie een ander product. Een beperking van de EMTOC data is dat sommige fabrikanten in een jaar per merk en type alle verschillende productspecificaties opgeven, d.i. voor iedere partij die van de band rolt de ingrediëntspecificaties, terwijl de meeste fabrikanten slechts één specificatie opgeven. Als hiermee geen rekening gehouden wordt, zal in de analyse een aantal merken en typen zwaarder meetellen dan andere. De PCA analyse heeft ons in staat gesteld verschillen tussen partijen inzichtelijk te maken, waardoor de keuze

verantwoord kon worden om alleen de laatst opgegeven partij van een jaar mee te nemen in de totale analyse (Excel en R), om elk merk en type gelijkwaardig mee te laten wegen.

3 Trendanalyse tabaksproducten 2010-2013

De trendanalyse is gedaan op additieven in alle producten die zijn opgegeven door tabaksfabrikanten en –importeurs via EMTOC in de jaren 2010 tot en met 2013. In dit hoofdstuk worden eerst de resultaten beschreven van de analyse van producten, vervolgens wordt ingegaan op additieven in alle over de jaren. Omdat de meeste additieven worden toegevoegd aan de tabak van producten, wordt daarna specifiek ingegaan op tabaksadditieven. Ten slotte worden additieven toegevoegd aan tabak van sigaretten over de jaren in meer detail bekeken.

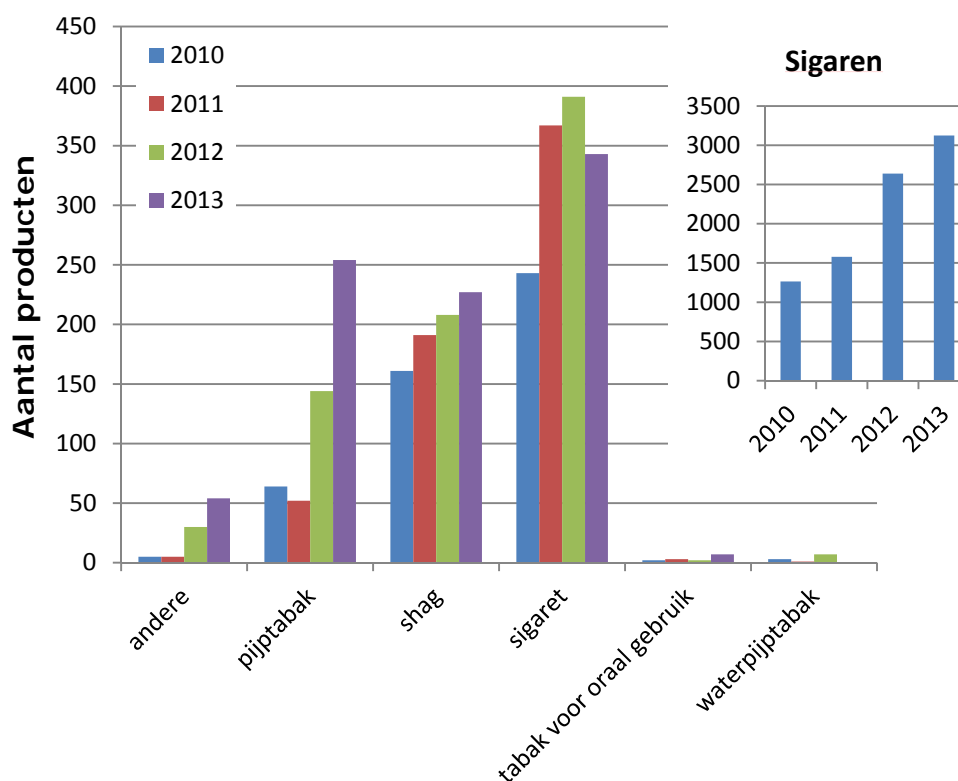
3.1 Verschillende merken en typen producten op de Nederlandse markt

Het totaal aantal verschillende producten op de Nederlandse markt is fors gestegen tussen 2010 en 2013. Uitgaande van 100% voor alle jaren, kan uit Tabel 1 worden berekend dat het totaal aantal verschillende producten (type en merk) op de Nederlandse markt gestegen is van 2526 (2010) naar 2854 (2011), 3718 (2012) tot 4009 (2013). Figuur 1 laat zien dat er in alle jaren van sigaren de meeste verschillende merken en typen op de markt zijn, tussen 2010 en 2012 gevolgd door sigaretten en shag. In 2013 wordt shag ingehaald door pijptabak wat betreft het aantal verschillende merken en typen binnen de productsoort. Uit Figuur 1 kan worden opgemaakt dat de forse stijging van het aantal verschillende producten in 2012 en 2013 vooral te wijten is aan de forse toename van merken en typen in de productsoort sigaar. Een van de redenen van deze stijging is de toename in verschijningsvormen van sigaren, waaronder "long filter" en "short filter", "cigarillo", "senorita", of "wilde sigarro". Ook in de productsoort pijptabak is een flinke stijging te zien in merken en typen (Figuur 1).

Tabel 1. Aantallen verschillende merken en typen producten aangemeld via EMTOC

<i>Jaar</i>	<i>Gemeld via EMTOC</i>	<i>% van totaal</i>
2010	1743	69%
2011	2198	77%
2012	3421	92%
2013	4009	100%

Vrijwel alle product merken en typen kunnen worden onderverdeeld over de productsoorten pijptabak, shag, sigaar, sigaret, tabak voor oraal gebruik en waterpijptabak. Voor sommige merken en typen geldt dat niet. Deze merken en typen zijn gedurende de analyse toegewezen aan de productsoort "andere" (zie verdere figuren en tabellen). Omdat dit een heterogene groep productsoorten betreft die over de jaren in samenstelling verschilt, is het niet zinvol hier een trendanalyse op uit te voeren.



Figuur 1. Aantal producten (merk/type) per productsoort over 2010-2013.

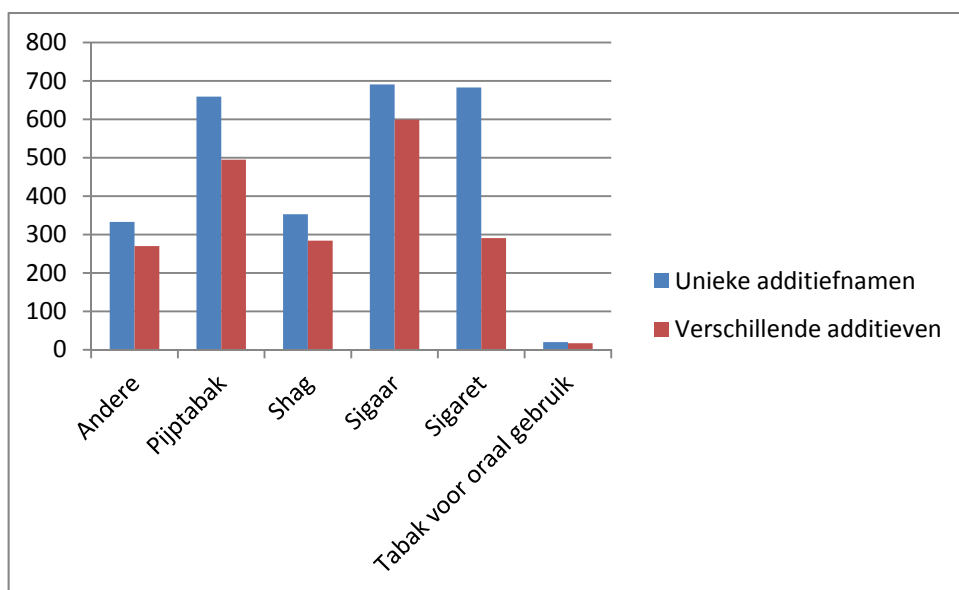
3.2 Additieven algemeen

Tabel 2 laat zien hoeveel unieke additiefnamen over de jaren zijn opgegeven en hoeveel er unieke additieven overblijven na groepering van additiefnamen die duiden op dezelfde, of sterk verwante, soortgelijke additieven over alle productsoorten. Om tot de lijst van werkelijk aantal verschillende additieven te komen is gebruik gemaakt van criteria beschreven in Bijlage 1. Uit Tabel 2 blijkt dat er veel additieven zijn waarvoor meerdere naamgevingen gehanteerd worden; van unieke naamgeving naar werkelijk verschillende additieven is een reductie van gemiddeld 50%. De hoeveelheid verschillende additieven gebruikt voor tabaksproducten blijft over de jaren redelijk constant; het totaal aantal verschillende additieven gebruikt over de jaren is 673.

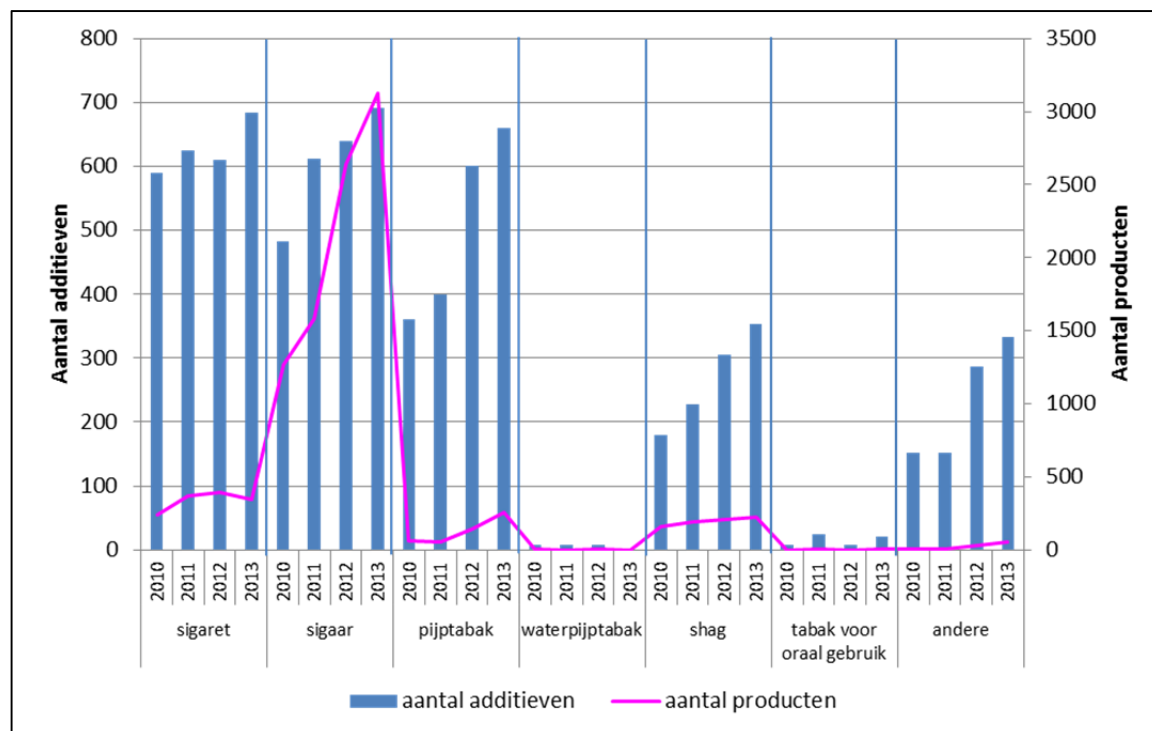
Tabel 2. Aantal unieke additiefnamen versus verschillende additieven per jaar over alle productsoorten.

Jaar	Aantal unieke additiefnamen	Aantal verschillende additieven	Aantal producten in EMTOC
2010	929	586	1743
2011	1057	568	2198
2012	1176	544	3421
2013	1261	582	4009

Figuur 3 laat zien wat de verschillen zijn per productsoort. Dit is in deze analyse alleen voor 2013 gedaan. Vooral voor sigaretten worden veel verschillende naamgevingen voor zelfde of soortgelijke additieven gehanteerd.



Figuur 2. Aantallen unieke additiefnamen versus werkelijk verschillende additieven per productsoort in 2013.



Figuur 3. Totaal aantal unieke additiefnamen per productsoort per jaar.

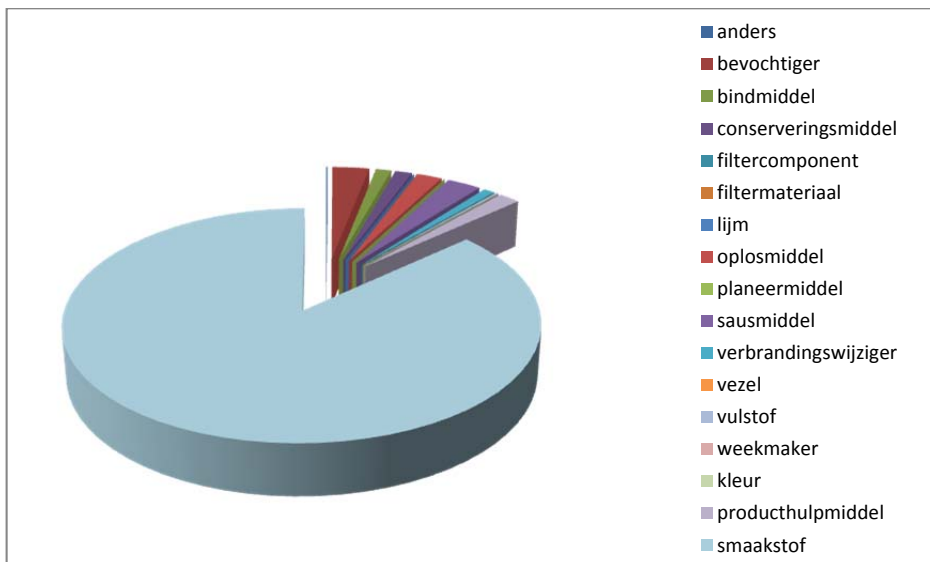
N.B. de roze lijn laat binnen het kader van een productsoort het verloop van het aantal producten over de jaren zien en heeft geen betekenis met betrekking tot de overgang van de ene productsoort naar de andere.

Omdat de criteria om rekening te houden met verschillende naamgeving per additief nog niet op alle jaren is toegepast, presenteert figuur 3 het totaal aantal unieke additiefnamen als surrogaat voor het aantal verschillende additieven. Het geeft daardoor een indruk van de sterke toename in verschillende additieven gebruikt in de productsoort pijptabak in 2012 en 2013 in vergelijking met 2010

en 2011. Ook laat de figuur zien dat aan tabak voor oraal gebruik en waterpijptabak over de jaren vrijwel geen verschillende additieven worden toegevoegd. Dit betekent niet dat er kleine hoeveelheden additieven worden toegevoegd aan deze productsoorten; de analyse uit 2011 laat bijvoorbeeld zien dat waterpijptabak voor een gewichtpercentage van 81% uit additieven bestaat [8]. Figuur 3 laat verder zien dat voor sigaren, pijptabak, shag, en de categorie 'andere' een toename in verschillende additieven gelijk opgaat met een toename in aantal producten. Deze correlatie is voor sigaren het best zichtbaar, omdat daar de aantallen producten het grootst zijn.

3.3 Additieven per onderdeel van het tabaksproduct

In EMTOC worden additieven opgegeven per onderdeel van het tabaksproduct waaraan ze zijn toegevoegd. Voor de meeste productsoorten is dit enkel tabak. Voor sigaren en sigaretten kunnen additieven ook worden toegevoegd aan het filter of aan het papier, de NTMs. Bijlage 2 geeft een overzicht van de verdeling van additieven over de verschillende onderdelen van een productsoort. Conclusies die uit de gegevens uit EMTOC getrokken kunnen worden zijn dat over de jaren heen de meeste additieven worden toegevoegd aan de tabak van producten, ook voor sigaren en sigaretten die veel NTMs bevatten. Daarnaast worden in sigaretten relatief veel additieven aan filterpapier en filterinkt toegevoegd. Veruit het grootste gedeelte van alle additieven toegevoegd aan tabak zijn smaakstoffen. Dit beeld wordt weergegeven voor additieven toegevoegd aan sigaretten in 2010 tot en met 2013 in Figuur 4.

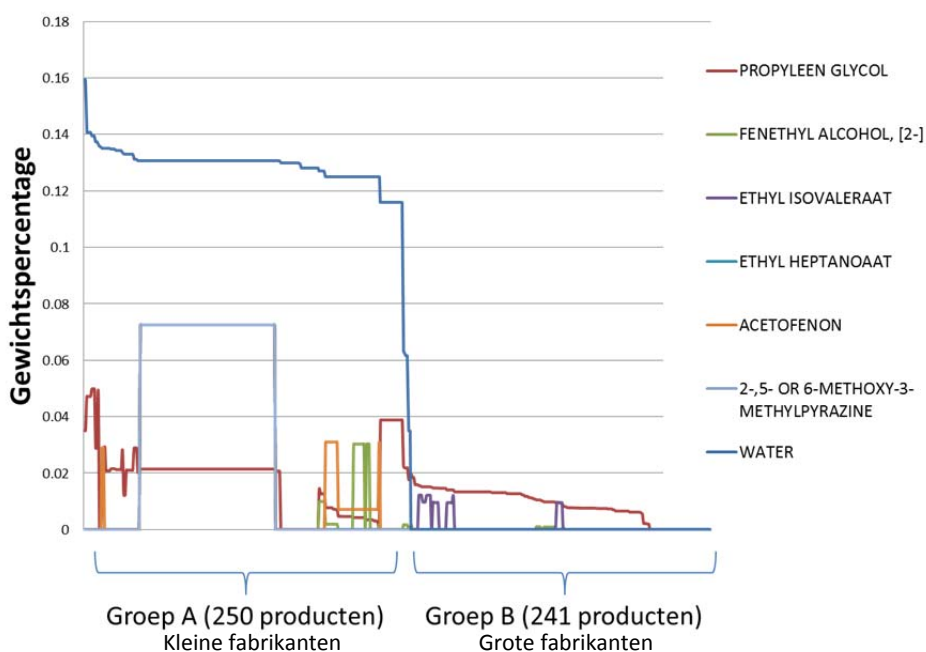


Figuur 4. Categorieën additieven toegevoegd aan sigarettentabak (2010-2013)

3.4 Additieven per type en merk sigaretten

De additiefsamenstelling van sigaretten verschilt tussen merken en typen sigaretten. Door middel van de PCA analyse kunnen twee groepen onderscheiden worden, groep A en groep B. Deze groepen bevatten 250 en 241 verschillende merken en typen sigaretten. Merken en typen in groep A worden geproduceerd door kleine Nederlandse tabaksfabrikanten, merken en typen in groep B door grote tabaksfabrikanten. Figuur 5 presenteert de top zeven van de tabaksadditieven die kleine fabrikanten van grote fabrikanten onderscheiden, over de jaren 2010-2013. Enkele additieven, waaronder water en

methylpyrazine, worden alleen door kleine fabrikanten opgegeven. Ethyl isovaleraat wordt alleen door enkele grote fabrikanten opgegeven. Propyleen glycol wordt voornamelijk in andere hoeveelheden toegevoegd door kleine versus grote fabrikanten.



Figuur 5. Tabaksadditieven die kleine fabrikanten van grote fabrikanten onderscheiden.

N.B. de lijnen laten zijn bedoeld om inzichtelijkheid te bevorderen en hebben geen betekenis met betrekking tot de overgang van het ene product naar de andere of de ene fabrikant naar de andere.

4 Analyse van de gegevens over 2013

Om een beeld te geven van de huidige situatie op de Nederlandse markt, zijn in dit rapport de gegevens over 2013 in meer detail geanalyseerd. In dit hoofdstuk zijn eerst tabaksadditieven in alle productsoorten vergeleken. Vervolgens zijn de productsoorten sigaar en sigaret uitgelicht omdat ze veel additieven bevatten en de meest gebruikte producten zijn. In deze productsoorten is specifiek gekeken naar smaakstoffen. Daarnaast is de hypothese getoetst of kleine sigaren, die een speciale productgroep binnen sigaar vormen, qua additief samenstelling meer op sigaretten lijken. In de vergelijking tussen sigaret, sigaar en cigarillo is speciaal gekeken naar PITOC additieven. Dit zijn additieven die geselecteerd zijn binnen het EU project Public Information Tobacco Control (PITOC). Het zijn 14 additieven die het vaakst en in de grootste hoeveelheid worden toegevoegd.

4.1 Tabaksadditieven in alle producten

De gegevens over 2013 laten zien dat productsoorten onderscheiden kunnen worden op basis van de samenstelling additieven in tabak. Merken en typen binnen de productsoort pijptabak zijn het meest variabel wat betreft de samenstelling van additieven in tabak; PCA 2, grafiek A in Bijlage 3 laat een wijdverspreid cluster blauwe punten zien. Vergelijk van de productsoorten shag, sigaretten en sigaren laat zien dat shag en sigaretten redelijk van elkaar te onderscheiden zijn op basis van additiefsamenstelling. Merk en type sigaren verschillen het meest in samenstelling additieven (PCA 2, grafiek B, Bijlage 3).

4.2 Additieven in sigaren en sigaretten

Om in meer detail te kijken naar additieven in sigaren en sigaretten, zijn drie lijsten gemaakt die aangeven hoeveel keer een additief gebruikt is in de tabak van sigaren en sigaretten (lijst 1), de tabak van sigaren (lijst 2), en de tabak van sigaretten (lijst 3). De lijsten zijn te zien in Bijlage 3. Propyleenglycol, vanilline, water, benzyl alcohol, piperonal en cellulose vezel komen voor in de top 25 van sigaren en sigaretten. Alle andere additieven worden uitsluitend of veel vaker aan één van de twee productsoorten toegevoegd. Dit zijn bijvoorbeeld ethyl hydroxyethyl cellulose, dat uitsluitend aan sigaren wordt toegevoegd en cocoa extract, dat veel vaker aan sigaretten wordt toegevoegd.

4.2.1 Smaakstoffen

Ook de top 25 meest gebruikte additieven (lijst 1-3, Bijlage 3) bestaat voor het grootste gedeelte uit smaakstoffen. Er worden vaak verschillende additieven toegevoegd die een vergelijkbare smaakbeleving creëren. In Tabel 7 is hiertoe een aantal additieven uit de lijsten nader gespecificeerd. Bijvoorbeeld vanilline, piperonal, benzylalcohol, benzaldehyde, en acetofenon hebben allemaal een vanille en/of amandel smaak of geur.

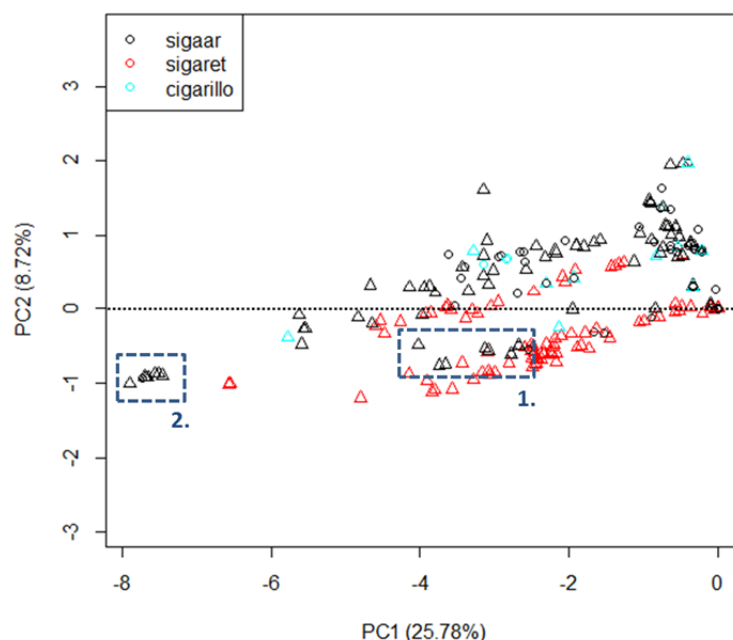
Tabel 3. Specificatie van smaakstoffen.

<i>Additief</i>	<i>Smaak</i>
Vanilline	Vanille
Piperonal	Vanille, amandel
Maltol	Smaakversterker met een zoete caramelsmaak

Benzylalcohol	Hyacinth, amandel, vanille
Benzaldehyde	Amandel
Cocoa extract	Cacao
Methoxybenzaldehyde [p-]	Bloemachtig, anijs, meidoorn
Ethyl vanilline	Vanille
Nonalacton [gamma-]	Kokosnoot
Acetofenon	Gebruikt om geuren samen te stellen die lijken op amandel
Diacetyl	Boter
Fenegriek extract	Kruidige, bittere smaak, ruikt licht naar vers hooi

4.2.2 Identificatie sigaren die op sigaretten lijken

Cigarillo's zijn kleine sigaretten die meestal als productsoort "sigaar" worden opgegeven. Een cigarillo is te herkennen aan de term "cigarillo" in EMTOC. In een eerder rapport hebben wij gesteld dat een cigarillo herkend kan worden aan het gewicht, van minimaal 680 mg tot maximaal 2450 mg [8]. De Europese Unie (EU) definieert cigarillo's als sigaren met een maximum gewicht van 3000 mg [11]. PCA analyse maakt het mogelijk om de samenstelling van sigaren te vergelijken met andere producten, om zo te komen tot een identificatie van sigaren die op sigaretten lijken, al dan niet van het type 'cigarillo'. Dit is in deze analyse gedaan voor 2013. In de PCA plot in Figuur 6 zijn producten binnen de productsoort sigaar met cigarillo in de naam uitgelicht (licht blauwe punten). Dit betreft echter een beperkt aantal van het totaal aantal producten in 2013, waardoor maar enkele punten gevisualiseerd zijn.



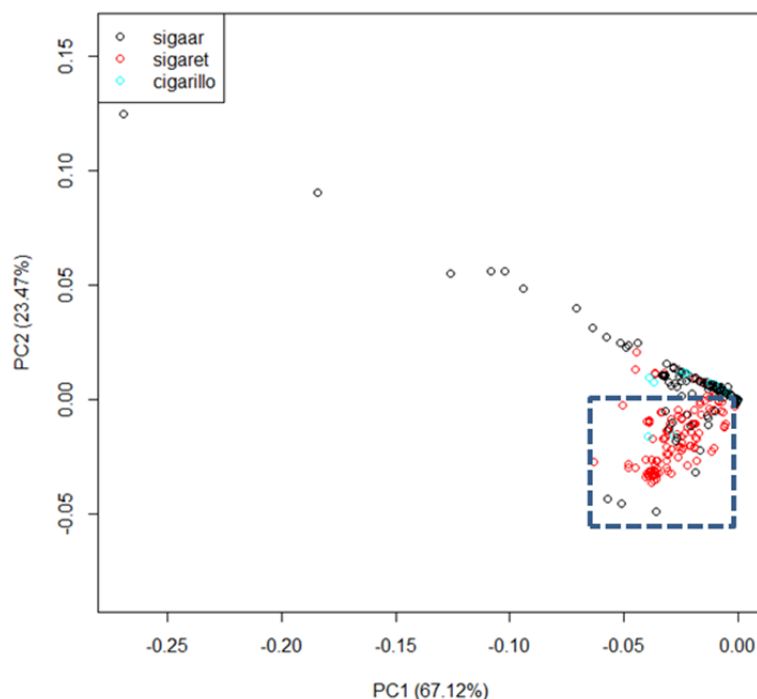
Figuur 6. Scheiding tussen sigaret, sigaar en cigarillo op basis van samenstelling tabaksadditieven en gewicht. Δ , gewicht <1500mg; O, gewicht >1500mg.

De figuur laat zien dat sigaren en sigaretten verschillen in additiefsamenstelling. Cigarillo's lijken qua additiefsamenstelling meer op sigaren dan op sigaretten. De cigarillo's die qua samenstelling lijken op sigaretten, hebben een gewicht onder de 1500 mg. Naast cigarillo's zijn er ook sigaren zonder "cigarillo" in de

naamgeving die qua samenstelling lijken op sigaretten. Van meer dan de helft van deze sigaren doet de naamgeving vermoeden dat ze niet alleen qua samenstelling maar ook qua karakteristieken op cigarillo's en sigaretten lijken. Kader 1 laat 16 sigaren van 4 verschillende fabrikanten zien die op een enkele uitzondering na een gewicht van onder de 1500 mg hebben. Meer dan de helft van deze 15 laaggewicht producten bevatten, naast additiefsamenstelling, karakteristieken in de naamgeving waardoor ze meer op cigarillo's en sigaretten lijken. Dit zijn "filter" (4), "tip" (1), "mini" (2), en "petit" (1). Daarnaast worden enkele van deze producten gekenmerkt door smaken in de naamgeving, waaronder café crème (2) en vanilla (1). Het groepje producten in kader 2 representeert een unieke groep qua additiefsamenstelling. Het zijn zonder uitzondering producten van eenzelfde fabrikant, en op één uitzondering na met gewichten onder de 1500 mg. Van de zeven laaggewicht producten in dit kader, zijn er vier met kenmerken van sigaretten in de naamgeving, namelijk "filter" (3), en "mini" (1).

4.2.3 Identificatie sigaren die op sigaretten lijken op basis van PITOC additieven

De productsoorten sigaar, sigaret, en de productgroep cigarillo's zijn vergeleken op basis van samenstelling van PITOC additieven (Figuur 7). Hiervoor is een selectie gemaakt van de volgende additieven die met name aan tabak worden toegevoegd: suikers, cacao, propyleenglycol, vanilline, zoethoutextract, guar gom, menthol, acetaldehyde, ammoniumverbindingen, carob en gom, furfural, pruimensap, sorbitol, en glycerol. Het selectiekader bevat naast een aanzienlijk deel cigarillo's (sigaren met "cigarillo" in productnaam, licht blauwe punten), 24 sigaren, waarvan er 19 worden gekenmerkt door het voorkomen van bepaalde woorden in de productnaam, waaronder "filter" (5), "little cigar" (3), "mini" (2), en "pockets" (1). Verder worden deze sigaren gekenmerkt door specifieke smaakaanduiding in de naam, waaronder "vanilla" (10), "mojito" (1), "menthol" (1), en "sweets" (1).



Figuur 7. PITOC additieven in sigaar, sigaret en cigarillo's

5 Conclusie

In dit rapport is een trendanalyse beschreven van tabaksproducten en additieven over de jaren 2010 tot en met 2013. Daarnaast zijn de gegevens over 2013 in detail geanalyseerd. De analyse geeft een overzicht van verschil in producten op basis van additiefsamenstelling, voornamelijk gericht op tabaksadditieven. In de analyse van de gegevens over 2013 is specifiek gekeken naar smaakstoffen in sigaren en sigaretten, en naar de identificatie van cigarillo's als productgroep binnen sigaar op basis van additiefsamenstelling van tabak.

5.1 Nieuwe data-analyse methode

Om de omvangrijke en complexe datatabel voor analyse van tabaksadditieven over alle producten en alle jaren mogelijk te maken is in deze rapportage een data-analyse methode ontwikkeld in het statistische programma R. Deze methode maakt het mogelijk om zonder voorselectie in data patronen te herkennen in producten en productgroepen over de jaren. De eerste resultaten van deze nieuwe data-analyse worden in dit rapport gepresenteerd. Voor het huidige rapport zijn twee datatabellen gemaakt voor analyse in R, namelijk (1) een datatabel met alle additieven en gewichtspercentages toegevoegd aan sigaretten over de jaren, en (2) een datatabel met alle additieven en gewichtspercentages (w/w tabak) toegevoegd aan alle productsoorten in 2013. De nieuwe data-analyse methode in R wordt gepresenteerd als aanvulling op de standaard analyse met behulp van Excel die ook in eerdere rapportages toegepast is [8, 10].

5.2 Criteria voor groeperen van additiefnamen

In dit rapport zijn criteria opgesteld om de grote verscheidenheid aan additiefnamen die soms staan voor dezelfde additieven en soms voor vergelijkbare additiefsoorten te beperken. In EMTOC worden vaak meerdere additiefnamen opgegeven voor eenzelfde soort additief, bijvoorbeeld Latijnse, Engelse, of Nederlandse naamgeving. Dit komt omdat tabaksfabrikanten vrij zijn om zelf naamgeving voor een additief te kiezen. Daarnaast worden verschillende vormen van eenzelfde additief, bijvoorbeeld verschillende vormen van cacao, toegevoegd. Het samenvoegen van vergelijkbare of soortgelijke (namen van additieven) tot één additief op basis van de opgestelde criteria vergemakkelijkt het vergelijk van additiefsamenstelling tussen en binnen productsoorten. Het heeft geleid tot een reductie in het aantal unieke additiefnamen tot werkelijk verschillende additieven van gemiddeld 50%. Het totaal aantal werkelijk verschillende additieven dat toegevoegd is over de jaren 2010-2013 blijft redelijk constant, en is gemiddeld 673.

Vooralsnog zijn de criteria om werkelijk toegevoegde additieven per productsoort te vergelijken alleen toegepast op gegevens gerapporteerd in 2013. Dit heeft vooral effect op sigaretten. In tegenstelling tot wat geconcludeerd zou worden als alleen naar unieke additiefnamen gekeken zou worden, zijn het in 2013 in werkelijkheid niet de productsoorten sigaar en sigaretten die met respectievelijk 691 en 683 de meeste unieke additiefnamen bevatten. In 2013 zijn het de productsoorten sigaar en pijptabak waaraan in werkelijkheid respectievelijk 599 en 495 verschillende additiefsoorten toegevoegd zijn. De reductie in additieven door het toepassen van criteria heeft

op sigaretten het grootste effect; aan sigaretten zijn in werkelijkheid 291 verschillende additiefsoorten toegevoegd.

5.3 Trendanalyse producten en additiefsamenstelling

Het totaal aantal verschillende producten op de Nederlandse markt is fors gestegen van 2010 tot en met 2013. Dit komt vooral door een sterke toename van merken en typen sigaren, gevolgd door sigaretten en pijptabak. Een stijging van het aantal merken en typen binnen een productsoort lijkt vooral voor sigaren en pijptabak samen te gaan met een stijging in het aantal verschillende additiefnamen dat is opgegeven. Voor pijptabak is het aantal opgegeven additiefnamen van 2010 naar 2013 met bijna een factor 2 gestegen.

Kleine sigarettenfabrikanten verschillen van grote sigarettenfabrikanten op basis van additiefsamenstelling. Over de jaren kunnen zeven additieven worden geselecteerd die het sterkst het onderscheid tussen kleine fabrikanten en grote fabrikanten bepalen. Water wordt bijvoorbeeld wel opgegeven door kleine fabrikanten, maar niet door grote fabrikanten. De bevochtiger propyleenglycol wordt in verschillende hoeveelheden toegevoegd door kleine en grote fabrikanten.

5.4 Additiefsamenstelling van sigaren en sigaretten in 2013

In 2013 is de additiefsamenstelling van sigaren en sigaretten vergeleken. Het grootste gedeelte van alle additieven toegevoegd aan tabak van sigaren en sigaretten zijn smaakstoffen. Voor sigaren en sigaretten worden verschillende smaakstoffen gebruikt. Ook in het algemeen is de additiefsamenstelling tussen sigaren en sigaretten verschillend. Vanille is een populaire smaakstof in zowel sigaren en sigaretten en wordt gegenereerd door verschillende additieven, waaronder vanilline, benzylalcohol, en piperonal.

Er is een groep sigaren die qua additiefsamenstelling op sigaretten lijken. Ook hebben ze kenmerken van sigaretten, zoals een vergelijkbaar gewicht, en ze bevatten vaak filters, of worden "little cigars", "mini", of "petit" genoemd. Bovendien bevatten deze sigaren vaak een specifieke smaakaanduiding in de naam, veelal "vanilla". Het zijn niet per se cigarillo's die een additiefsamenstelling vergelijkbaar met sigaretten hebben; een selectie puur op de naamgeving "cigarillo" laat zien dat cigarillo's wat dat betreft meer lijken op sigaren. Het is van belang om sigaren te identificeren die in additiefsamenstelling meer op sigaretten lijken, omdat het mogelijk de populariteit van het product kan bevorderen. Wereldwijd nemen kleine sigaren en cigarillo's in populariteit toe, ook onder jongeren en in Duitsland, China en de VS neemt de verkoop van deze producten toe [12, 13].

5.5 Conclusie

Concluderend kan gezegd worden dat naast de analyse met behulp van Excel, de analysemethode zoals ontwikkeld in dit rapport ons in staat stelt trendanalyses met betrekking tot additiefsamenstelling uit te voeren. De nieuwe methode maakt het mogelijk om zonder voorselectie patronen in de data te herkennen op basis van additiefsamenstelling, in dit rapport in alle producten over de jaren en tussen productsoorten in het jaar 2013. Ten slotte hebben we meer inzicht gekregen in producten binnen de productsoort sigaar die zonder de specifieke naamgeving "cigarillo" qua samenstelling meer op cigarillo's en sigaretten lijken.

In toekomstige analyses kunnen meer datatabellen gemaakt worden, bijvoorbeeld om additiefsamenstelling van productsoorten over de jaren te vergelijken. Criteria om unieke additiefnamen te groeperen kunnen worden verfijnd en worden toegepast op alle productsoorten over de jaren. Er kan een algoritme worden opgesteld om met een zekere betrouwbaarheid producten die op sigaretten lijken te identificeren. Ten slotte kunnen de PCA plots in dit rapport ons helpen om verschillende groepen te onderscheiden, waarna uitgezocht kan worden op basis van welke karakteristieken specifieke producten binnen of tussen een soort van elkaar verschillen en hoe producten op basis van die karakteristieken evolueren over de tijd. Om deze specificaties te kunnen analyseren is nadere uitwerking van de analysemethode nodig.

6 Referenties

1. RIVM, *Wat zijn de mogelijke gezondheidsgevolgen van roken?*, in *Nationaal Kompas Volksgezondheid*. 2008, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
2. Trimbos, *Nationale Drug Monitor: Jaarbericht 2012*. 2013, Trimbos-instituut: Utrecht.
3. STIVORO, *Wat en hoeveel wordt gerookt?* 2011, STIVORO.
4. RIVM and DKFZ. *Additives in tobacco products*. 2012 [cited 2013; Available from: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Algemeen_Actueel/Brochures/Leefstijl_Voeding/Additives_in_tobacco_products].
5. Gray, N. and R. Borland, *Research required for the effective implementation of the framework convention on tobacco control, articles 9 and 10*. *Nicotine Tob Res*, 2013. **15**(4): p. 777-88.
6. Rabinoff, M., et al., *Pharmacological and chemical effects of cigarette additives*. *Am J Public Health*, 2007. **97**(11): p. 1981-91.
7. EU, *Directive 2014/40/EU of the European Parliament and of the council of 3 April 2014 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning the manufacture, presentation and sale of tobacco and related products and repealing Directive 2001/37/EC*. 2014, The European Parliament and the Council of the European Union.
8. RIVM, *Additieven in Nederlands tabaksproducten: analyse van de gegevens over 2011*. 2013, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM): Bilthoven.
9. EU, *Reporting on tobacco product ingredients: Practical Guide*. 2007, European Commission.
10. RIVM, *Additieven in Nederlandse tabaksproducten*. 2012, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
11. EU, *Council Directive 2007/74/EC*. 2007, European Union (EU).
12. Richardson, A. and D.M. Vallone, *YouTube: a promotional vehicle for little cigars and cigarillos?* *Tob Control*, 2012.
13. Stepanov, I., L.G. Soeteman-Hernández, and R. Talhout, *Research and monitoring the evolution of new tobacco products, including products with potentially "modified risks"*. 2013, World Health Organization Study Group on Tobacco Product Regulation (WHO TobReg).

Bijlage 1

In de R analyse is rekening gehouden met verschillende naamgeving van dezelfde of sterk verwante, soortgelijke additieven. Dit is gedaan om de mate waarin tussen en binnen productsoorten vergelijkingen in additiefsamenstelling gemaakt kunnen worden te bevorderen. Waar wenselijk, zijn binnen een merk en type product de hoeveelheden additieven binnen eenzelfde soort bij elkaar opgeteld. De volgende criteria zijn gebruikt om de analyse zoveel mogelijk tot unieke additieven te beperken::

- Vertalingen (Engels, Nederlands, Latijns) additiefnamen;
- Meerdere additieven met exact dezelfde naamgeving opgegeven voor een merk en type product in een bepaald jaar;
- Meerdere additieven met enkele of dubbele naamgeving, bijvoorbeeld: acetic acid en acetic acid, potassium salt;
- Gelijke additieven of additieven van zeer vergelijkbare soort, bijvoorbeeld: apricot extract and/or juice, apricot extract, apricot concentrate, apricot juice, apricot juice concentrate;
- Vergelijkbare specificaties van additieven, bijvoorbeeld: resin, resinoid, extract, absolute of resin and/or extract and/or absolute, en: oil, grounded, oleoresin, oleoresin and/or extract;
- Vage naamgeving, bijvoorbeeld: translation_for_styrene

Wij zijn ons ervan bewust dat het in sommige gevallen om additieven kan gaan die qua naamgeving sterk op elkaar lijken, maar door, bijvoorbeeld, een klein verschil in chemische structuur een heel andere functie in het tabaksproduct kunnen hebben. In volgende analyses zal nauwgezet naar de criteria voor naamgeving gekeken moeten worden om foutief samenvoegen van additieven te voorkomen.

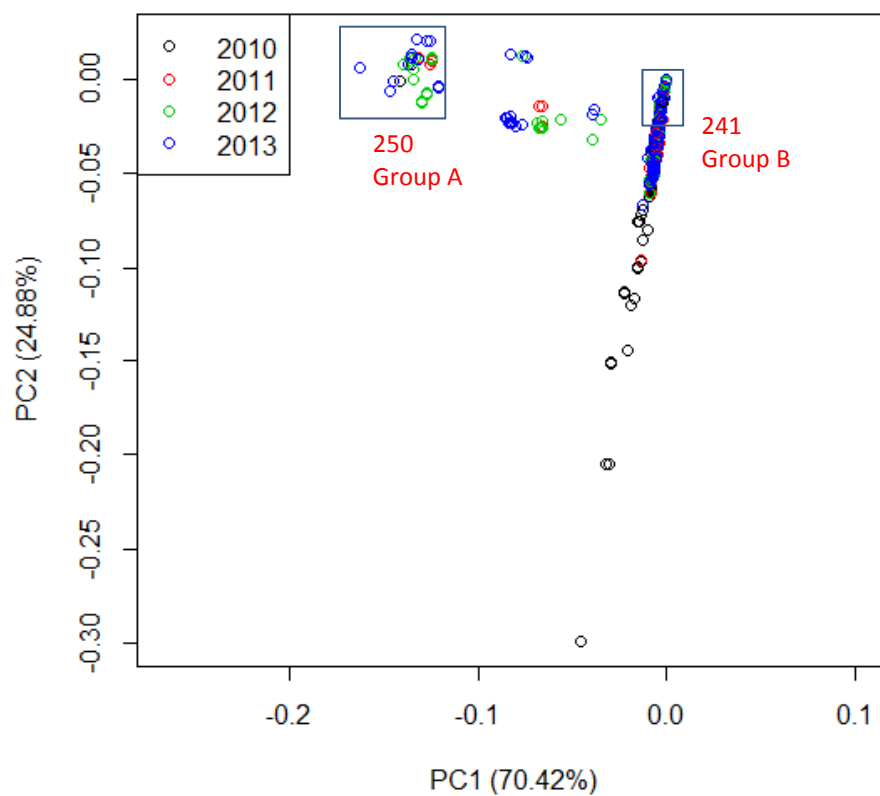
Bijlage 2

<i>Productsoort</i>	<i>Categorie</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	
Andere	tabak (onverbrand)	152	152	152	201	
	tabak (verbrand)			181	181	
Pijptabak	tabak (verbrand)	361	400	601	659	
Shag	tabak (verbrand)	180	228	305	352	
Sigaar	filterlijm (onverbrand)	35	35	39	38	
	filtermateriaal (onverbrand)	17	20	20	25	
	filterpapier (onverbrand)	32	43	53	65	
	filterpapier en filter-inkt (onverbrand)	31	32	9		
	filterwikkel (onverbrand)	14	16	18	15	
	lijm (niet verbrand)	18	36	13	25	
	lijm (verbrand)	122	94	49	50	
	sigaarmondstuk (onverbrand)	34	30	29	28	
	tabak (verbrand)	355	484	512	557	
	Sigaret	filterlijm (onverbrand)	33	45	42	46
filtermateriaal (onverbrand)		27	55	82	81	
filterpapier en filter-inkt (onverbrand)		126	153	174	180	
filterwikkel (onverbrand)		51	56	64	66	
inkt gebruikt op sigarettenpapier (verbrand)		43	50	48	46	
sigarettenpapier (verbrand)		50	63	66	80	
tabak (verbrand)		377	362	337	382	
zijnaadlijm (verbrand)		11	12	21	24	
tabak voor oraal gebruik		tabak (onverbrand)	8	24	8	20
waterpijptabak		tabak (verbrand)	8	8	8	

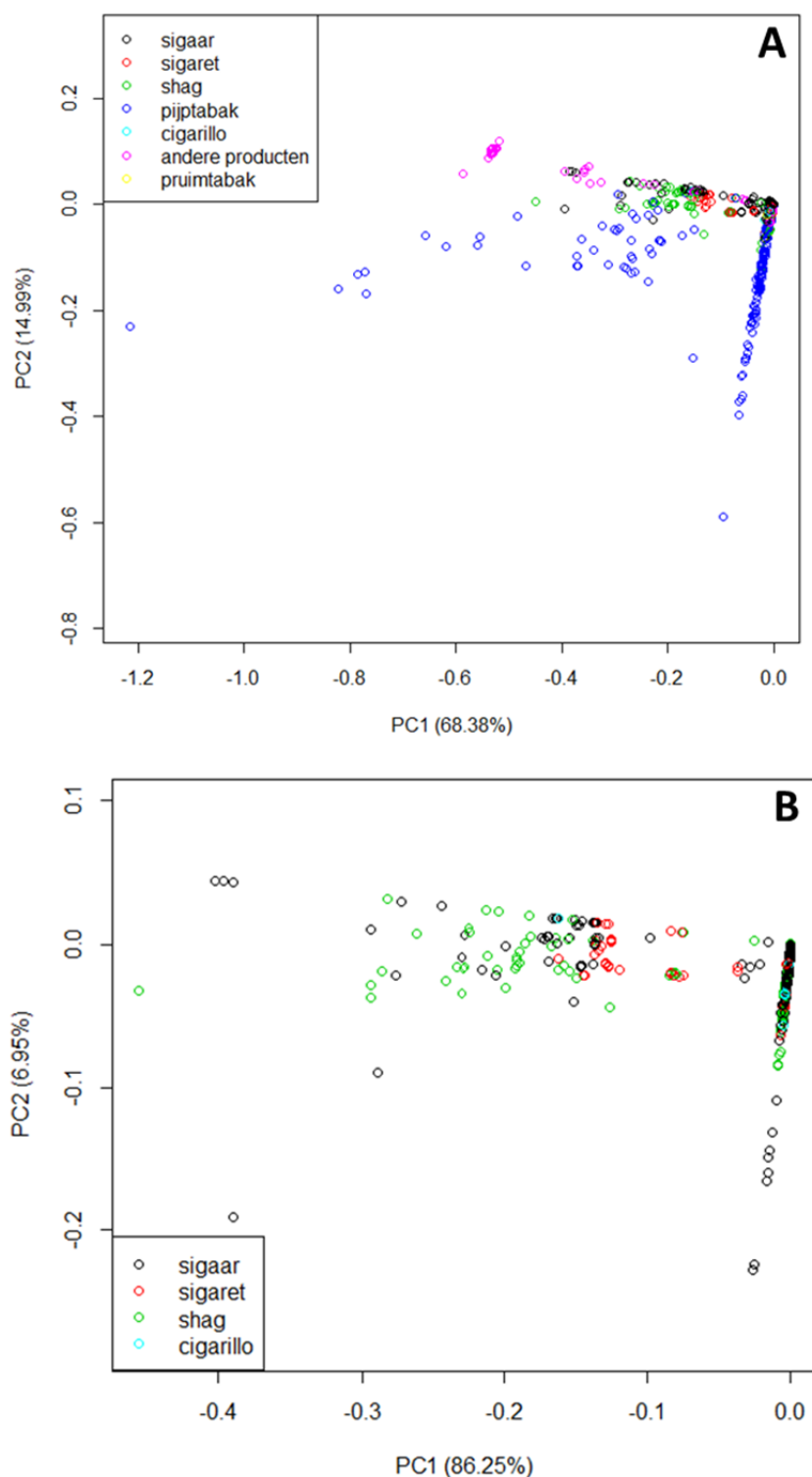
Bijlage tabel 1. Totaal aantal verschillende additieven per onderdeel van het product (ongecorrigeerd).

Bijlage 3

Tabaksadditieven in sigaretten (2010-2013)



PCA 1. Kleine fabrikanten (Groep A) versus grote fabrikanten (Groep B).



PCA 2. Tabaksadditieven per productsoort (2013). A) alle productsoorten; B) selectie van productsoorten.

Bijlage 4

Lijst 1 tot en met 3 laat de 25 tabaksadditieven zien die het meest gebruikt zijn in tabak van sigaren en sigaretten (lijst 1), sigaren (lijst 2), en sigaretten (lijst 3). De lijsten zijn niet consequent in taal; soms wordt de Nederlandse benaming gebruikt (bijv. suiker), soms de Engelse (bijv. celery seed oil), en soms een combinatie (bijv. sorbiczuur). Toch is gekozen om de naamgeving zoals opgegeven door fabrikanten te hanteren, omdat dit de naamgeving is waarop gescoord is tijdens de analyse.

Lijst 1. De 25 additieven die het meest gebruikt zijn in tabak van sigaretten en sigaar in 2013.

<i>Additief</i>	<i>Aantal keer gebruikt</i>
Ethyl hydroxyethyl cellulose	878
Propyleenglycol [1,2-]	616
Vanilline	352
Glycerol, glycerine	306
Natrium carboxymethylcellulose	286
Guar gum, galactomaan	280
Methyl cellulose	275
Water	252
Sorbiczuur	250
Suiker, invert	234
Benzyl alcohol	217
Cocoa extract	193
Piperonal	186
Cellulose vezel	181
Natrium benzoaat	180
Cellulose	176
Suiker, inclusief suiker syroop	172
Maltol	164
Benzaldehyde	154
Natrium citrate	141
Butanediol [1,3]	135
Acetofenon	124
Methyl cyclopentenolone	122
Citroenzuur	122
Ethylmaltol	119

De additieven in de top 25 van sigaren en sigaretten zijn vetgedrukt. De overige komen in de top 25 van sigaren of sigaretten voor.

Lijst 2. De 25 additieven die het meest gebruikt zijn in tabak van sigaar in 2013.

<i>Additief</i>	<i>Aantal keer gebruikt</i>
Ethyl hydroxyethyl cellulose	878
Propyleenglycol [1,2-]	293
Natrium carboxymethylcellulose	286
Methyl cellulose	275
Sorbiczuur	250
Guar gum, galactomaan	230
Natrium benzoaat	180
Cellulose	163
Natrium citraat	141

Butanediol [1,3]	135
Vanilline	115
Water	112
Cellulose vezel	105
Natrium chloride	97
Piperonal	95
Ethyl vanilline	79
Water, purified, and/or distilled	78
Citroenzuur	77
Nonalacton [gamma-]	73
Triethyleen glycol	71
Boterzuur	71
Ethyl maltol	69
Benzylalcohol	68
Methoxybenzaldehyde [p-]	65
Decalacton [delta-]	62

De additieven in de top 25 van sigaren en sigaretten zijn vetgedrukt. De overige komen alleen in de top 25 van sigaren voor.

Lijst 3. De 25 additieven die het meest gebruikt zijn in tabak van sigaretten in 2013.

<i>Additief</i>	<i>Aantal keer gebruikt</i>
Propyleenglycol [1,2-]	323
Glycerol, glycerine	252
Vanilline	237
Suiker, invert	206
Cocoa extract	168
Suiker, inclusief suiker syroop	160
Benzylalcohol	149
Water	140
Maltol	116
Licorice extract	111
Ethanol	109
Kooldioxide	108
Benzaldehyde	107
Methyl cyclopentenolone	96
Fenegreek extract	94
Piperonal	91
Cacao, cacaoboter en cacaoproducten	89
Johannesbrood gum	86
Linalool	79
Cocoa powder	78
Fenethyl alcohol [2-]	78
Cellulose vezel	76
Geraniol	76
Acetofenon	76
Celery seed oil	70

De additieven in de top 25 van sigaren en sigaretten zijn vetgedrukt. De overige komen alleen in de top 25 van sigaretten voor.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag