

Addendum: Uitsplitsen kosten en effecten statiegeld naar de plastic flesjes





CE Delft

Committed to the Environment

Addendum: Uitsplitsen kosten en effecten statiegeld naar de plastic flesjes

Dit addendum is geschreven door:
Geert Bergsma, Geert Warringa en Ellen Schep

Delft, CE Delft, maart 2018

Publicatienummer: 18.2.P36.30

Addendum bij 'Kosten en effecten van statiegeld op kleine flesjes en blikjes', augustus 2017, publicatienummer 17.2L17.130

Statiegeld / Drankenverpakkingen / Flessen / Blik / Kosten / Effecten / Zwerfafval / Afvalverwerking / Recycling

Opdrachtgever: Ministerie van I&W
Uw kenmerk: 31125962.0002 'Deelvraag uitsplitsing plastic flesjes en blikjes binnen één variant'

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Bergsma (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al ruim 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	6
	1.1 Aanleiding en vraagstelling	6
	1.2 Uitsplitsing Varianten 1 en 2	7
2	Kosten en baten uitbreiding statiegeld incl. effect op bestaande systemen	8
	2.1 Inleiding	8
	2.2 Bruto kosten uitbreiding statiegeldsysteem	8
	2.3 Materiaalopbrengsten en netto kosten uitbreiding	12
	2.4 Bekostiging van het systeem	13
	2.5 Kosten per partij	13
	2.6 Effecten op andere systemen	14
	2.7 Verschuivingseffecten naar blik	14
3	Effecten op zwerfafval, recycling en milieu	15
	3.1 Effect op minder zwerfafval varianten alleen PET-flesjes	15
	3.2 Effect op kosten opruimen zwerfafval	15
	3.3 Effect plastic soep	16
	3.4 Effect recycling en milieu	16
4	Resultaten	18
A	Mogelijke verschuivingen blik/fles bij alleen statiegeld op flesjes	21
	A.1 Mogelijke oorzaken voor verschuiving consumptie	21
	A.2 Effecten in Nederland verlaging statiegeldbedrag	22
	A.3 Effecten in Duitsland na invoering statiegeld	22
	A.4 Effecten in Denemarken	24
	A.5 Conclusie	25

Samenvatting

Status addendum

Op 30 augustus 2017 publiceerde CE Delft het rapport 'Kosten en effecten van statiegeld op blikjes en flesjes'. Dit rapport, met daarin acht varianten van statiegeld voor plastic flesjes en blikjes, is tot stand gekomen door een uitgebreide verkenning van gegevens o.a. uit het buitenland en bij leveranciers. De data en resultaten zijn getoetst door een uitgebreide klankbordgroep en een wetenschappelijke review maakte onderdeel uit van het project.

Voorliggend document is een addendum op dit rapport[1]. In dit addendum zijn de kosten en effecten in kaart gebracht van twee uitgesplitste varianten met alleen plastic flesjes en geen blikjes.
Bij de bepaling van de kosten en effecten is gebruik gemaakt van de verzamelde gegevens in het oorspronkelijke document en met behoud van de oorspronkelijke uitgangspunten, waaronder het compacteren bij innamepunten. Dit addendum is niet voorgelegd aan de eerdere klankbordgroep en reviewer. Voor het overgrote deel gebruiken we informatie uit en verwijzen we naar het eerdere rapport dat wel uitgebreid gereviewed is en afgestemd is met stakeholders.

Inleiding

In 2017 heeft CE Delft, in opdracht van het ministerie van I&W, een uitgebreide analyse gedaan naar de kosten en effecten van een uitbreiding van het bestaande statiegeldsysteem met kleine flesjes en blikjes. Het betrof een intensief onderzoekstraject met klankbordgroep en review. In die studie is er gekeken naar acht varianten m.b.t. locatie van inleveren, hoogten van statiegeld en soorten verpakkingen waar het statiegeld voor zou kunnen gelden. In de studie zijn systemen onderzocht waarin, afhankelijk van de variant, zowel blikjes, flesjes als glazen flessen kunnen worden ingeleverd. Naar aanleiding van de petitiemotie van de Plastic Soup Surfer en de motie Dik-Faber/Van Eijs is een vervolgvraag opgekomen naar de kosten en effecten van uitbreiding met uitsluitend kleine plastic flesjes die in supermarkten worden ingeleverd. Daarbij is uitgegaan van de reeds geanalyseerde Varianten 1 en 2 (alleen inleveren in supermarkten), inclusief het invoeren van compactering in de winkel en de gehanteerde aannames voor het inschatten van het aantal statiegeldmachines.

In Tabel 1 zijn de resultaten van de twee nieuw te onderzoeken varianten op een vergelijkbare manier gepresenteerd als in het hoofdrapport. Voor de volledigheid zijn de oorspronkelijke Varianten 1 en 2 ook toegevoegd.

Resultaten

De kosten en effecten van statiegeld voor kleine flesjes en blikjes zijn weergegeven in Tabel 1.
Het gaat om jaarlijkse netto kosten totaal en per flesje of blikje, bekostiging door niet ingeleverde verpakkingen, uitgespaarde kosten in de huidige systemen en om de effecten op zwerfafval, afval in zee, toename van recycling en CO_2-besparing. Deze resultaten werden ook gepresenteerd in het eerdere hoofdrapport. Toegevoegd zijn de bruto kosten in de gemiddelde supermarkt (kosten exclusief opbrengsten) en het effect op zwerfafval alleen van plastic flesjes.

[1] CE Delft (2017) Kosten en effecten van statiegeld op blikjes en flesjes.

Als statiegeld alleen op kleine plastic flesjes wordt ingevoerd en niet op blik dan is het denkbaar dat er een verschuiving komt van plastic flesjes naar blik. We kunnen hierover, op basis van de buitenlandse praktijk, geen harde conclusies trekken. In de hier onderzochte uitgesplitste varianten met alleen innameplicht voor supermarkten is dit effect waarschijnlijk beperkt.

Verschillen uitgesplitste varianten (alleen plastic) met eerdere varianten (plastic en blik)

Effecten op kosten

De uitgesplitste varianten met alleen plastic verschillen in een aantal opzichten van de eerdere doorgerekende varianten met ook blik. De netto kosten van de uitbreiding zijn met € 2 miljoen à € 27 miljoen of € 1 miljoen à € 30 miljoen per jaar, lager dan de kosten voor een systeem met ook blik (€ 10 miljoen à € 79 miljoen). De bekostiging door niet ingeleverde statiegeldflesjes en bonnetjes zijn daarentegen ook lager; het gaat om 1/3 van het bedrag bij de originele systemen.

De uitgespaarde kosten in andere systemen zijn maar zeer beperkt lager dan bij de oorspronkelijke varianten omdat de kostenvoordelen in de oorspronkelijke varianten ook vooral vermeden inzamelingskosten van plastic flesjes betreffen. Dit aspect wordt daardoor relatief belangrijker bij de totaalafweging.

Een belangrijke factor in de jaarlijkse kosten voor uitbreiding van statiegeld is het aantal inname-machines dat aangeschaft zal gaan worden door supermarkten. Net als in het hoofdrapport is de analyse van het benodigde aantal statiegeldmachines voor de uitgesplitste varianten gebaseerd op het gemiddeld aantal ingenomen verpakkingen in buitenlandse systemen. Als wordt uitgegaan van de Finse situatie is er met het huidige aantal statiegeldmachines (circa 4.200) dusdanige overcapaciteit dat een uitbreiding met 900 miljoen verpakkingen door de huidige apparaten geabsorbeerd kan worden. Als we uitgaan van de situatie in Noorwegen zullen er zo'n 2.000 extra machines nodig zijn. Als ook blik wordt toegevoegd, zoals in de oorspronkelijke varianten, zijn zo'n 3.100 tot 8.400 extra machines nodig. Dit verschil wordt veroorzaakt doordat het bij de uitgesplitste varianten gaat om 900 miljoen plastic flesjes in plaats van 2,7 miljard plastic flesjes en blikjes.

Nieuwe resultaten, ten opzichte van het hoofdrapport, zijn de bruto kosten per supermarkt. Deze kosten, die bestaan uit de totale jaarlijkse kosten die in eerste instantie voor rekening komen van de supermarkt, zijn bij een systeem met alleen plastic flesjes lager dan bij een systeem met ook blik. Dit komt vooral omdat er veel minder verpakkingen extra ingeleverd zullen gaan worden, waardoor er minder innameapparaten nodig zijn.

Effecten op reductie zwerfafval

Statiegeld op alleen plastic flesjes zal logischerwijs alleen een reductie van het aantal flesjes in het zwerfafval veroorzaken. Het aantal zwerfblikjes zal niet afnemen door de maatregel. Dit betekent dat het aantal flesjes in het zwerfafval met 70 tot 90% wordt verminderd, terwijl er geen reductie is van het aantal blikjes. Omdat er meer blikjes dan flesjes in het zwerfafval voorkomen, is de reductie van zwerfafval van flesjes én blikjes, bij elkaar opgeteld gemeten in aantallen, 23 tot 30% lager voor de uitgesplitste varianten. Het plastic-soep-effect zal vergelijkbaar zijn met die van de uitgebreidere systemen. De kostenvoordelen in zwerfafvalreductie bedragen ongeveer 1/3 van het effect ten opzichte van systemen met plastic en blik.

Effecten op CO_2-reductie

De milieuwinst in termen van CO_2-reductie zal lager zijn in een systeem met alleen plastic flesjes. De CO_2-winst is ongeveer 1/3 van de winst die wordt gerealiseerd in varianten waarin ook blikjes worden toegevoegd.

Tabel 1 - De kosten en effecten van uitbreiding van statiegeld met flesjes (en blikjes)

	Uitgesplitste varianten alleen plastic flessen		Oorspronkelijke Varianten 1 en 2	
	P-SUP-10#	**P-SUP-25**	**PB-SUP-10**	**PB-SUP-25**
Statiegeldsysteem				
Aantal verkochte verpakkingen in variant, mln	900	900	2.700	2.700
Jaarlijkse netto kosten uitbreiding, € mln (inclusief opbrengst materialen) (in €cent per verkochte verpakking)	2 ~ 27 (0,2 ~ 3)	1 ~ 30 (0,2 ~ 3,4))	10 ~ 68 (0,4 ~ 2,5)	14 ~ 79 (0,5 ~ 2,9)
Jaarlijkse bruto kosten per gemiddelde supermarkt&, € mln	3.100 ~ 7.750	3.200 ~ 8.700	7.050 ~ 16.900	8.450 ~19.200
Bekostiging door niet ingeleverde verpakkingen en bonnetjes*, € mln (in €cent per verkochte verpakking)	15 ~ 23 (1,7 ~ 2,7)	15 ~ 37 (1,7 ~ 4,2)	45 ~ 72 (1,7 ~ 2,7)	47 ~ 113 (1,7 ~ 4,2)
Huidige systemen van inzameling				
Uitgespaarde kosten inzameling huidige systemen, € mln (in €cent per verkochte verpakking)	4,5 (0,5)	5,4 (0,6)	5,5 (0,20)	6,1 (0,23)
Zwerfafval				
Reductie aantal plastic flesjes in het zwerfafval, %	70 tot 90%^		70 tot 90%^	
Reductie aantal blikjes in het zwerfafval, %	Geen reductie^		70 tot 90%^	
Reductie aantal blikjes en plastic flesjes bij elkaar opgeteld in het zwerfafval, %	23 tot 30%^		70 tot 90%^	
Reductie plastic afval in zee, ton	Circa 11 ~ 140 ton (0,5 ~ 6 mln flesjes, 15% plastic verpakkingen naar water)			
Reductie kosten opruimen zwerfafval, € mln	Zeer onzeker, tot maximaal € 30 mln als gemeenten het schoonmaak-ambitieniveau gelijk houden en minder vaak gaan schoonmaken (tot 3,3 €cent per verpakking)		Zeer onzeker, tot maximaal € 80 mln als gemeenten het schoonmaak-ambitieniveau gelijk houden en minder vaak gaan schoonmaken (tot 3 €cent per verpakking)	
Reductie kosten ledigen afvalbakken, € mln (in €cent per verkochte verpakking)	€ 1 mln tot € 4 mln (0,11 tot 0,44 €cent per verpakking)		€ 3 mln tot € 10 mln (0,10 tot 0,37 €cent per verpakking)	
Recycling en milieu				
Retourpercentage, %	80	90	80	90
Effecten op meer materiaalrecycling, kton	6,6 PET	7,6 PET	4,2 alu 6,6 PET	4,8 alu 7,6 PET
Effect op meer recycling percentage in relatie tot raamovereenkomst, %	1,4% kunst.	1,6% kunst.	2,1% alu 1,4% kunst.	2,4% alu 1,6% kunst.
CO_2-reductie, kton	15	20	44	54
In geld uitgedrukte milieuwinst, € mln, milieuprijzen 2030 (in €cent per verkochte verpakking)	1,2 ~ 7,5 (0,13 ~ 0,8)	1,5 ~ 10 (0,17 ~ 1,1)	3,5 ~ 22 (0,13 ~ 0,8)	4 ~ 27 (0,16 ~ 1)

& Kosten toegerekend aan supermarkten (apparatuur, personeel, ruimte etc.) gedeeld door aantal supermarkten (4.370).

* Geen maatschappelijke opbrengstenpost. Opbrengsten bekostiging gaan ten koste van besteedbaar inkomen consument.

\# PB = plastic flesjes en blikjes, P = plastic flesjes, SUP = alleen inleveren in supermarkt, 10/25 is statiegeld in €cent.

^ Logischerwijs zal 25 €cent statiegeld leiden hogere reductiepercentages dan 10 €cent maar de onderzoeken naar dit punt geven aan dat ook met lagere statiegeldbedragen hoge reductiepercentages worden gehaald.

1 Inleiding

Status Addendum

In augustus 2017 publiceerde CE Delft het rapport 'Kosten en effecten van statiegeld op blikjes en flesjes, d.d. 30 augustus 2017'. Dit rapport, met daarin acht varianten van statiegeld voor plastic flesjes en blikjes, is tot stand gekomen door een uitgebreide verkenning van gegevens uit (o.a.) het buitenland en bij leveranciers. De data en resultaten zijn getoetst door een uitgebreide klankbord-groep en een wetenschappelijke review maakte onderdeel uit van het project.

Voorliggend document is een addendum op dit rapport[2]. In dit addendum zijn de kosten en effecten in kaart gebracht van twee uitgesplitste varianten met alleen plastic flesjes en geen blikjes. Bij de bepaling van de kosten en effecten is gebruik gemaakt van de verzamelde gegevens in het oorspronkelijke document en met behoud van de oorspronkelijke uitgangspunten, waaronder het compacteren bij innamepunten. Dit addendum is niet voorgelegd aan de eerdere klankbordgroep en reviewer. Voor een heel groot deel gebruiken we informatie uit en verwijzen we naar het eerdere rapport dat wel uitgebreid gereviewed en afgestemd is met stakeholders.

1.1 Aanleiding en vraagstelling

Eerder in 2017 heeft CE Delft, in opdracht van het ministerie van I&W, een uitgebreide analyse gedaan naar de kosten en effecten van een uitbreiding van het bestaande statiegeldsysteem met kleine flesjes en blikjes. Het betrof een intensief onderzoekstraject met klankbordgroep en review. In die studie is er gekeken naar acht varianten m.b.t. locatie van inleveren, hoogten van statiegeld en soorten verpakkingen waar het statiegeld voor zou kunnen gelden.

In de studie zijn systemen onderzocht waarin, afhankelijk van de variant, zowel blikjes, flesjes als glazen flessen kunnen worden ingeleverd. Naar aanleiding van de petitiemotie van de Plastic Soup Surfer en de motie Dik-Faber/Van Eijs is een vervolgvraag opgekomen naar de kosten en effecten van uitbreiding met uitsluitend plastic flesjes die in supermarkten worden ingeleverd. Het gaat bij deze vervolgvraag om dezelfde kosten en effecten die zijn gerapporteerd in de eerdere studie: de netto totaalkosten en kosten per flesje, de te verwachten kosten per winkel, de bekostiging met niet ingeleverde flesjes en bonnetjes, kostenbesparingen in andere systemen, effect op zwerfafval, reductiekosten afvalbakken en opruimen zwerfafval, recyclingpercentages, effect op plasticsoep en CO_2-reductie. Ook zal ingegaan worden op een mogelijke verschuiving van verkoop in flesjes naar blikjes. Daarbij is de vraag om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de reeds geanalyseerde Varianten 1 en 2 (alleen inleveren in supermarkten), inclusief het invoeren van compactering in de winkel en de gehanteerde aannames voor het inschatten van het aantal statiegeldmachines.

Voor maximale transparantie rapporteren we in deze addendum zowel de resultaten op basis van de oorspronkelijke Varianten 1 en 2 voor flesjes en blikjes als de uitkomsten voor de uitgesplitste varianten met alleen PET-flesjes.

[2] CE Delft, (2017) Kosten en effecten van statiegeld op blikjes en flesjes.

1.2 Uitsplitsing Varianten 1 en 2

Deze aanvullende notitie gaat om een aanpassing van de Varianten 1 en 2 uit het eerder uitgevoerde onderzoek. In Tabel 2 zijn de kenmerken van de oorspronkelijke varianten en de uitgesplitste varianten getypeerd.

Tabel 2 - Varianten uitbreiding statiegeld met kleine drankverpakkingen

#	Naam	Type verpakkingen	Innamepunten	Bedrag
1	PB-SUP-10	Kleine plastic flesjes en blik	Supermarkten	10 €cent
2	PB-SUP-25			25 €cent
1	P-SUP-10	Kleine plastic flesjes	Supermarkten	10 €cent
2	P-SUP-25			25 €cent

2 Kosten en baten uitbreiding statiegeld incl. effect op bestaande systemen

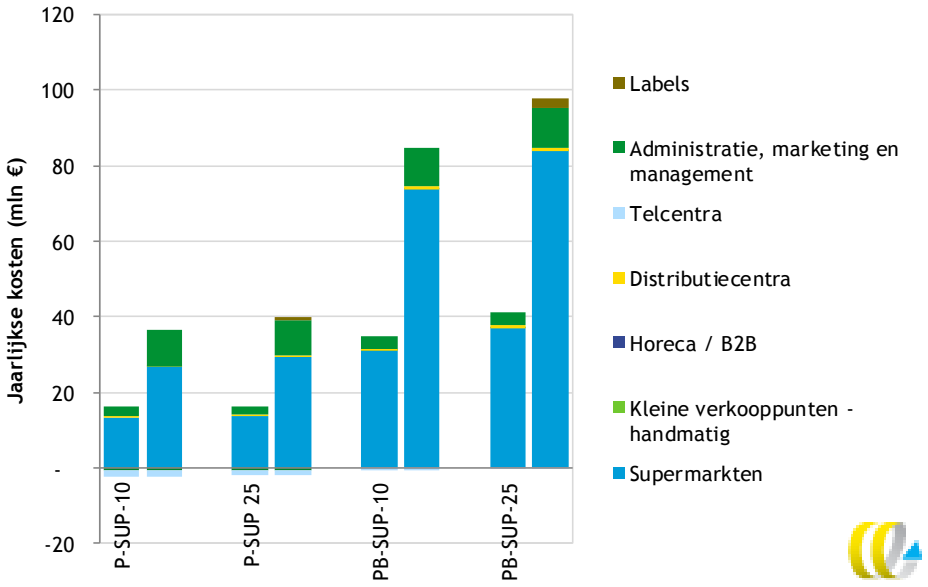
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we de kosten en opbrengsten die direct verbonden zijn aan de uitbreiding van het statiegeldsysteem met kleine plastic flesjes voor de varianten P-SUP-10 en P-SUP-25. We vergelijken deze kosten met de kosten van uitbreiding met blikjes en flesjes (PB-SUP-10 en PB-SUP-25) uit het hoofdrapport.
In dit hoofdstuk presenteren we eerst de totale kosten, kosten per verpakking en kosten per supermarkt. Hierna gaan we in meer detail in op de verschillende onderdelen van de totaalkosten. Voor deze aanvulling hebben we dezelfde methode en aannames aangehouden als in het hoofdrapport. Waar relevant hebben wij de uitgangspunten aangepast aan een situatie met alleen plastic flesjes. Details over de aanpak en berekeningen zijn te vinden in Hoofdstuk 4 en Bijlage A van het hoofdrapport.

2.2 Bruto kosten uitbreiding statiegeldsysteem

Met de bruto kosten van uitbreiding van het statiegeldsysteem bedoelen we, conform de analyse in het hoofdrapport, de kosten van een systeem nog zonder de opbrengsten van materialen of bekostiging via niet-geïnde statiegelden. De kosten van het uitbreiden van het statiegeldsysteem voor de twee uitgesplitste en twee originele varianten zijn te zien in Figuur 1.

Figuur 1 - Jaarlijkse bruto kosten voor uitbreiding statiegeldsysteem (€ mln/jaar)



NB: De twee staven per systeem geven een lage en hoge kosteninschatting per systeem weer.
Het gaat hier om de bruto kosten voor uitbreiding van het bestaande systeem. De kosten van het bestaande systeem voor grote flessen zijn hierin niet opgenomen.

De kosten van uitbreiding met plastic flesjes variëren van € 14 miljoen tot € 34 miljoen per jaar in P-SUP-10 en € 14 miljoen tot € 38 miljoen per jaar in P-SUP-25. Deze kosten zijn (fors) lager dan in de varianten met blik. Een belangrijke reden hiervoor is dat het aantal extra in te nemen verpakkingen veel lager is (900 miljoen tegenover 2,7 miljard verkochte verpakkingen). Hierdoor hoeven minder extra statiegeldmachines te worden bijgeplaatst en zijn de investeringen in supermarkten lager, zijn er minder personeelskosten in de emballage en hoeven minder bonnetjes te worden gescand bij de kassa. Wel vormen de investeringen in compacteermachines in supermarkten een groot deel van de totale kosten. Omdat de kosten in supermarkten het grootste deel van de kosten van uitbreiding vormen, vallen de kosten lager uit dan in de varianten met blik.

Kosten voor transport, distributie en telcentra nemen af. Ook in de varianten met blik nemen de kosten beperkt toe of af. Reden hiervoor is dat we veronderstellen dat alle grote en kleine verpakkingen in de supermarkt gescand en gecompacteerd gaan worden. Hierdoor nemen de verpakkingen minder ruimte in als ze verder vervoerd gaan worden en hoeven ze niet te worden geteld in het telcentrum. Omdat we kosten vergelijken met de huidige situatie, is hierdoor sprake van een kostenbesparing. Bij uitbreiding met alleen plastic flesjes is de kostenbesparing groter, omdat er minder extra verpakkingen vervoerd en gesorteerd worden.

Kosten voor administratie, marketing en management nemen toe met € 2 miljoen tot € 9 miljoen in de varianten met alleen plastic flesjes. Kosten voor administratie nemen toe, omdat er meer verpakkingen onder het systeem vallen. Kosten voor marketing zijn in de hoge variant gelijk aan de kosten bij een systeem met blik.

Analyse aantal statiegeldmachines

In het hoofdrapport is een analyse opgenomen van het verwachte aantal extra statiegeldmachines bij uitbreiding met kleine blikjes en flesjes. Deze analyse is gebaseerd op een gemiddeld aantal ingenomen verpakkingen binnen verschillende buitenlandse systemen. In deze aanvulling gebruiken we dezelfde methode voor de inschatting van het aantal benodigde statiegeldmachines.

Tabel 3 laat het verwachte aantal benodigde statiegeldmachines zien voor de twee uitgesplitste en twee originele varianten. Momenteel staan er zo'n 4.200 statiegeldmachines in Nederland.
Als we uitgaan van de situatie in Finland, betekent dit dat er geen extra statiegeldmachines nodig zijn bij uitbreiding met alleen kleine plastic flesjes (er zouden in totaal zo'n 3.800-3.900 statiegeld-machines nodig zijn, terwijl er nu al 4.200 staan). Bij het huidige aantal statiegeldmachines is sprake van een dusdanige overcapaciteit dat een uitbreiding van het systeem met 900 miljoen verpakkingen door de huidige apparaten geabsorbeerd kan worden.
Als we uitgaan van de situatie in Noorwegen, zullen er zo'n 2.000 extra machines nodig zijn. Bij een hoger statiegeldbedrag (P-SUP-25) zullen dit er zo'n 2.300 zijn. Dit aantal is hoger, omdat een hoger retourpercentage wordt verwacht. Als ook blik wordt toegevoegd zijn zo'n 3.100 tot 8.400 extra machines nodig.

Tabel 3 - Extra bij te plaatsen statiegeldmachines, bandbreedte

	P-SUP-10	P-SUP-25	PB-SUP-10	PB-SUP-25
Aantal benodigde RVM's per variant	4.200-6.200	4.200-6.500	7.300-11.600	7.900-12.600
Huidig aantal RVM's	4.200	4.200	4.200	4.200
Extra bij te plaatsen RVM's	**0-2.000**	**0 -2.300**	**3.100- 7.400**	**3.700-8.400**

Tekstbox 1 - Optimalisatie invulling systemen voor compactering en sorteren

In de uitgesplitste varianten P-SUP-10 en P-SUP-25 is zoveel mogelijk aangesloten bij de invulling van de varianten uit de hoofdstudie. Zo gaan we ervan uit dat iedere statiegeldmachine wordt uitgerust met een compacteermachine en barcodescanner. Dit is doorgaans ook het geval in buitenlandse systemen. Ook is eerder al een systeem met compactering voor grote flessen onderzocht door SRN.

Het zou mogelijk kunnen zijn dat in een systeem zonder blikjes met een kleinere compacteermachine kan worden volstaan, bijvoorbeeld met één opvangbak in plaats van twee. Dit zorgt voor lagere investeringskosten en minder ruimtebeslag. Uit eerdere communicatie met statiegeldmachinefabrikanten bleek dat het echter wel handig kan zijn om een aparte opvangbak voor zuivel en sappen te hebben. Als deze wel gezamenlijk met frisdrank- en waterverpakkingen worden opgevangen, leidt dit later tot hogere sorteerkosten, maar zullen de kosten voor supermarkten lager zijn omdat de investeringen in compacteermachines kleiner zijn.

Alternatief zou bij uitbreiding met kleine plastic flesjes meer aangesloten kunnen worden bij het huidige systeem. Op dit moment worden grote PET-flessen op vorm herkend, niet gecompacteerd en de flessen geteld in de telcentra. In een systeem zonder blikjes zou deze praktijk kunnen worden voortgezet. In dit geval hebben bestaande statiegeld-machines alleen een software-update nodig om ook de kleine flessen te herkennen. Dit bespaart investeringskosten voor compacteermachines. Wel is er meer personeelsinzet nodig om de flessen handmatig in de bigbags te deponeren en meer ruimte nodig om de ongecompacteerde kleine flessen in de bigbags op te slaan. Ook moeten meer verpakkingen in het telcentrum geteld worden, hetgeen tot uitbreiding van transport- en telcapaciteit leidt en hogere kosten voor het transport en het tellen van de flessen.

Kosten per verkochte statiegeldverpakking

In Tabel 4 laten we de kosten per verkochte statiegeldverpakking zien. Hiervoor delen we de totale kosten van uitbreiding door het aantal verkochte verpakkingen dat binnen de uitbreiding van het systeem valt. Bij een systeem met alleen kleine plastic flesjes gaat het om een uitbreiding met 900 miljoen verpakkingen per jaar. Bij een systeem van blikjes en flesjes is de uitbreiding 2,7 miljard verpakkingen per jaar.

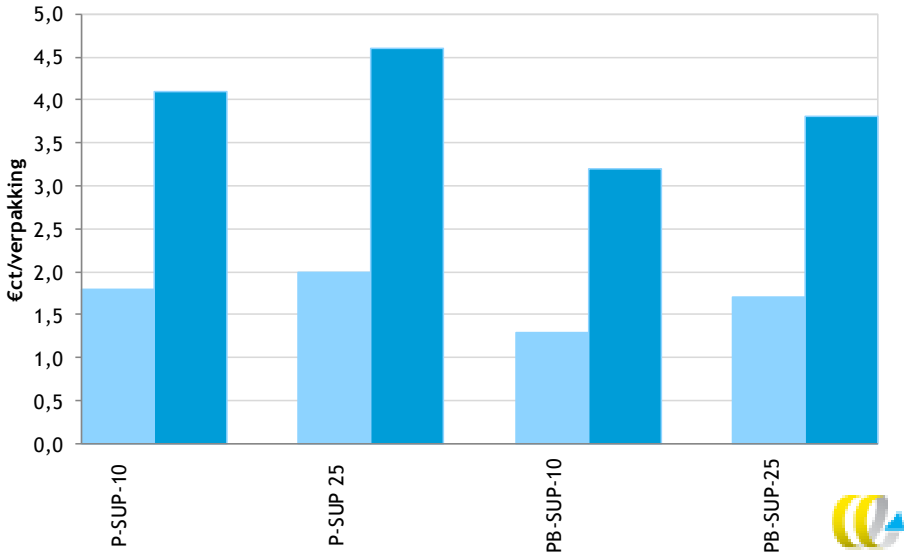
Tabel 4 - Aantallen verkochte verpakkingen (mln/jaar)

	Aantal verkochte verpakkingen (mln/jaar)
Kleine plastic flesjes	900
Blikjes	1.800

Bron: GlobalData, 2017.

De kosten per verpakking zijn in de uitgesplitste varianten zonder blik hoger dan in de varianten met blik en liggen tussen de 1,8 en 4,1 €cent in P-SUP-10 en 2 en 4,6 €cent in P-SUP-25. Reden hiervoor is dat er sprake is van schaalnadelen bij het bijplaatsen van nieuwe infrastructuur. In de lage band-breedte zijn geen extra innamemachines nodig. Er is nog steeds sprake van overcapaciteit waardoor de kosten per verpakking relatief hoog zijn. Ook wordt bij elke statiegeldmachine een compacteer-machine geplaatst (zie Tekstbox 1 voor mogelijke optimalisaties). Hiernaast is er sprake van vaste kosten die over minder verpakkingen in het systeem verdeeld kunnen worden. Dit is met name het geval in bij de marketingkosten in de hoge bandbreedte.

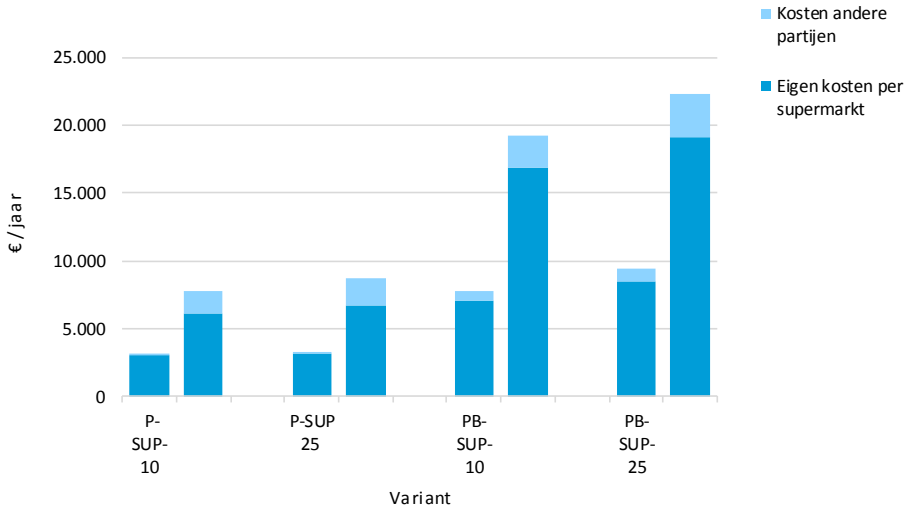
Figuur 2 - Bruto kosten per verkochte statiegeldverpakking (€cent/verpakking)



Kosten per supermarkt

Een groot deel van de kosten slaat neer bij supermarkten, onder meer via de aanschaf van nieuwe statiegeldapparatuur. Wij berekenen de gemiddelde jaarlijkse kosten per supermarkt.
Hierbij maken we onderscheid tussen de kosten die direct voor rekening van de supermarkt komen (zoals tijd, ruimte en extra innameapparatuur) en kosten voor andere partijen (zoals telcentra en de centrale organisatie). We gaan uit van 4.370 supermarkten in Nederland (zie hoofdrapport).
Figuur 3 toont de gemiddelde jaarlijkse kosten per supermarkt. In de varianten zonder uitgesplitste blikjes gaat het om circa € 3.100 tot € 8.700 per jaar voor supermarkten zelf. In varianten met blikjes zijn de gemiddelde kosten per supermarkt € 7.050 tot € 19.200. Verklaring voor de verschillen is het verschil in aantallen. In de uitgesplitste varianten zonder blik kan in sommige gevallen met de huidige capaciteit aan apparatuur worden volstaan, omdat er nu sprake is van restcapaciteit in de bestaande machines. In de varianten met blik ligt het aantal extra verpakkingen drie keer zo hoog. Hierdoor is relatief veel extra innameapparatuur, ruimte en tijd van winkelpersoneel nodig. Deze hogere kosten worden over eenzelfde aantal supermarkten verdeeld.

Figuur 3 - Jaarlijkse bruto kosten per supermarkt (€ mln)



2.3 Materiaalopbrengsten en netto kosten uitbreiding

De netto kosten zijn gelijk aan de bruto kosten minus de opbrengsten van de materialen. In deze aanvulling hebben wij dezelfde materiaalprijzen gehanteerd als in de hoofdstudie. Omdat de prijzen van materialen volatiel zijn, hebben we gewerkt met een bandbreedte.

Tabel 5 toont de bruto kosten, de materiaalopbrengsten en de netto kosten van uitbreiding van het systeem. In de range vallen hoge kosten samen met lage materiaalopbrengsten en vice versa. In de varianten met alleen plastic flesjes zijn de netto kosten van uitbreiding in de lage bandbreedte nipt positief. Dit betekent dat de materiaalopbrengsten iets lager zijn dan de kosten voor supermarkten en andere partijen. In de hoge bandbreedte bedragen de netto kosten van uitbreiding € 27 miljoen tot € 30 miljoen per jaar. De netto kosten zijn lager dan in de varianten met blik. Per verpakking liggen de netto kosten in de lage bandbreedte iets lager dan in de varianten met blik; in de hoge bandbreedte zijn ze iets hoger.

Tabel 5 - Bruto kosten en opbrengsten materialen bij uitbreiding (€ mln/jaar, €cent/verpakking

	P-SUB-10	P-SUP-25	PB-SUP-10	PB-SUP-25
Bruto kosten	14 ~ 34	14 ~ 38	34 ~ 84	41 ~ 98
Opbrengsten materialen	7 ~ 11	8 ~ 13	16 ~ 25	18 ~ 28
Netto kosten	2 ~ 27	1 ~ 30	10 ~ 68	14 ~ 79
Netto kosten per verkochte verpakking	0,2 ~ 3	0,2 ~ 3,4	0,4 ~ 2,5	0,5 ~ 2,9

2.4 Bekostiging van het systeem

Naast materiaalopbrengsten zijn er geldstromen door niet-ingeleverde statiegeldverpakkingen en bonnetjes. We noemen deze inkomsten 'bekostiging' en geen 'opbrengsten', omdat de inkomsten vanuit een maatschappelijk perspectief niet als netto opbrengsten kunnen worden gerekend. Door deze geldstromen kan het systeem deels worden gefinancierd.

Consumenten 'betalen' het systeem als zij hun verpakking of bonnetje niet inleveren. Dit zijn opbrengsten voor de operator van het systeem (verpakkingen) en de supermarkt (bonnetjes). De hoogte van deze bekostiging hangt af van het retourpercentage. Wij hebben hiervoor dezelfde percentages als in de hoofstudie gehanteerd. Deze retourpercentages hangen af van de hoogte van het statiegeldbedrag en verschillen niet tussen plastic flesjes en blikjes.

Tabel 6 - Range bekostiging uitbreiding statiegeld (hoog-laag retourpercentage)(€ mln/jaar)

	P-SUB-10	P-SUP-25	PB-SUP-10	PB-SUP-25
Niet-ingeleverde verpakkingen	13 ~ 22	11 ~ 33	41 ~ 68	34 ~ 101
Niet-ingeleverde bonnetjes	2 ~ 1	4 ~ 4	5 ~ 4	13 ~ 11
Totaal	**15 ~ 23**	**15 ~ 37**	**45 ~ 72**	**47 ~ 113**
€cent per verkochte verpakking	1,7 ~ 2,7	1,7 ~ 4,2	1,7 ~ 2,7	1,7 ~ 4,2

Tabel 6 toont de range in bekostiging bij een hoog en laag retourpercentage. Bij een hoger statiegeldbedrag (€ 0,25) ligt het bekostigingsbedrag hoger, ondanks een hoger retourpercentage. Ook ligt het bedrag in de varianten met blik hoger, omdat hier meer verpakkingen binnen het systeem vallen. Per verpakking in het systeem maakt het geen verschil of blik wel of niet is toegevoegd, omdat verwacht wordt dat hetzelfde aandeel verpakkingen en bonnetjes niet wordt ingeleverd.

2.5 Kosten per partij

Bij een uitbreiding van het statiegeldsysteem kunnen we aangeven waar de kosten en opbrengsten per partij in eerste instantie zullen neerslaan. We houden hierbij geen rekening met eventuele compensatie van partijen of het doorberekenen van kosten. Dit is weergegeven in Tabel 7. Supermarkten maken kosten voor extra innameapparatuur, ruimte en personeel. Hier staan opbrengsten van niet-ingeleverde bonnetjes tegenover. De beheerder van het statiegeldsysteem maakt kosten voor onder meer tellen en administratie. Hier staan opbrengsten van niet-ingeleverde verpakkingen en materialen tegenover. Netto zijn deze opbrengsten hoger dan de kosten. Consumenten maken alleen kosten als zij hun verpakking of bonnetjes niet inleveren.

Tabel 7 - Verdeling kosten uitbreiding statiegeldsysteem bij huidige verdeelsleutel, € mln

	P-SUP-10	P-SUP-25	PB-SUP-10	PB-SUP-25
Supermarkten	12 ~26	10 ~26	27 ~ 70	26 ~ 73
Beheerder statiegeldsysteem (producenten)	-29 ~ -18	-35 ~ -22	-76 ~ -61	-92 ~ -73
Consumenten (niet-ingeleverde verpakkingen en bonnetjes)	19	26	58	80
Totaal	**2~27**	**1 ~30**	**10 ~ 68**	**14 ~ 79**

2.6 Effecten op andere systemen

In Paragraaf 5.2 in hoofdrapport is besproken wat het effect zal zijn qua kosten voor het bestaande systeem voor plastic flessen van bronscheiding, nascheiding en AVI. Daar concluderen we dat de kostenbesparing voor het niet hoeven verwerken van PET-flesjes via andere systemen 0,5 à 0,6 €cent per flesjes betreft (daarin is ook de derving van minder opbrengst van PET-materiaal uit bron en nascheiding meegenomen). Voor 900 miljoen flesjes gaat het dan om € 4,5 à € 5,4 miljoen per jaar.

Een systeem alleen voor plastic flessen heeft verder geen effect op de systemen voor blik en glas.

2.7 Verschuivingseffecten naar blik

De invoering van statiegeld op flesjes kan mogelijk leiden tot een verschuiving in de verkoop van flesjes naar blik. Hier kunnen drie oorzaken aan ten grondslag liggen:

- De eerste oorzaak is dat consumenten het statiegeld als een prijsverhoging ervaren (alhoewel men het bedrag weer terugkrijgt) of het te veel gedoe vinden om de flessen weer in te moeten leveren. Hierdoor koopt men blikjes als alternatief voor flesjes waar geen statiegeld op wordt geheven.
- Een tweede oorzaak kan zijn dat statiegeld leidt tot een daadwerkelijke prijsverhoging voor flesjes (als de kosten worden doorberekend). Een hogere prijs kan leiden tot een afname van de vraag naar flesjes en een verschuiving naar de aankoop van blikjes. In economisch jargon wordt dit ook wel de kruiselasticiteit genoemd. Bij de kruislingse elasticiteit gaat het om de mate waarin de vraag naar een product reageert op een prijsverandering van een ander product.
- Naast deze reactie van consumenten is het ook denkbaar dat met name kleinere verkooppunten het te veel gedoe vinden om plastic flesjes in te moeten gaan nemen en daarom besluiten alle dranken alleen aan te bieden in blik (derde mogelijke oorzaak voor verschuiving). Omdat het in deze analyse alleen gaat over systemen waarbij alleen supermarkten een innameplicht hebben, geldt dit niet voor de hier onderzochte varianten. Bij varianten met ook inname bij kleinere verkooppunten zou dit echter wel kunnen spelen.

Om de eerste twee effecten te onderzoeken (de derde is zoals gezegd niet relevant bij deze varianten) zou idealiter een statistische/econometrische analyse uitgevoerd moeten worden waarin de gevolgen van statiegeld op het aankoopgedrag van consumenten wordt onderzocht. Tot op heden zijn er echter, voor zover ons bekend, nog geen econometrische onderzoeken naar verschuivingseffecten door de invoering van statiegeld uitgevoerd. We kunnen daarom geen harde conclusies trekken over eventuele verschuivingseffecten naar blik als statiegeld alleen op kleine flesjes wordt ingevoerd.

CE Delft heeft (samen met Technum en Suma Consulting) in de impactanalyse voor Vlaanderen, op basis van data van Globaldata, een eerste verkenning uitgevoerd naar de impact van statiegeld op verkoopvolumes van statiegeldverpakkingen in Nederland, Duitsland en Denemarken (Technum, SuMa Consulting, CE Delft, 2015). In Bijlage A is een meer gedetailleerde analyse opgenomen van de analyse van deze landen.

Eén van de argumenten voor een verschuiving zou kunnen zijn dat kleinere verkooppunten voortaan alles in blik verkopen om de (handmatige) statiegeldinname te ontlopen. De hier bestudeerde uitgesplitste varianten gaan echter uit van alleen inleveren bij supermarkten. De eventuele verschuiving bij kleinere verkooppunten speelt dan niet.

3 Effecten op zwerfafval, recycling en milieu

In dit hoofdstuk bespreken we de effecten van de twee uitgesplitste varianten op zwerfafval, recycling en milieu. Daarbij sluiten we nauw aan bij het eerdere uitgebreide rapport over de acht varianten.

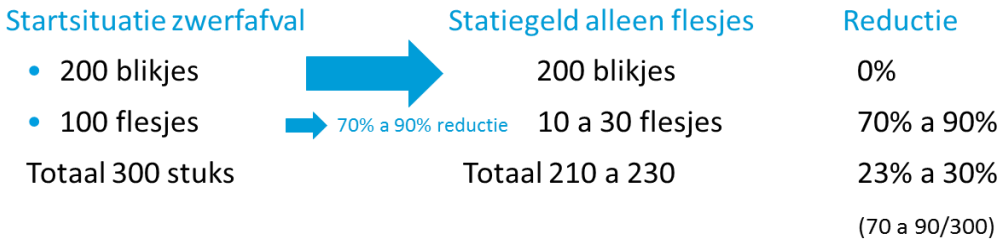
3.1 Effect op minder zwerfafval varianten alleen PET-flesjes

Deze analyse sluit nauw aan op Hoofdstuk 6 van het hoofdrapport. Daarin is op basis van verschillende onderzoeken geconcludeerd dat:

- Statiegeld op blikjes en flesjes zal een reductie in zwerfafval genereren van 70 à 90% van blikjes en flesjes. Er is hierin geen verschil gevonden tussen blikjes en flesjes.
- De verhouding van blikjes en flesjes in het zwerfafval komt vrijwel overeenkomt met de verhouding van de verkoop van blikjes en flesjes; ongeveer 2 maal zoveel blikjes in verkoop en ook in het zwerfafval.

Op basis van deze twee punten gaan we ervan uit dat het weggooigedrag voor blikjes en flesjes gemiddeld genomen vergelijkbaar is en dat statiegeld alleen op flesjes daarom zal leiden tot een reductie van 70 à 90% zwerfafval van alleen plastic flesjes. Als er geen of maar een beperkte verschuiving is in de verkoop van flesjes naar blikjes (zie Hoofdstuk 2) dan zal het zwerfafval van blikjes niet veranderen. De reductie van zwerfafval van blikjes en flesjes samen wordt daarmee 23 à 30% [3]. In Figuur 4 is dit voor een startsituatie met 200 blikjes en 100 flesjes in het zwerfafval op één locatie toegelicht.

Figuur 4 - Effect op zwerfafval



3.2 Effect op kosten opruimen zwerfafval

In Paragraaf 6.3 van het hoofdrapport is geanalyseerd dat minder zwerfafval van blikjes en flesjes tot een kostenverlaging van maximaal € 80 miljoen voor opruimen zou kunnen betekenen, maar dat dit wel gepaard gaat met een toename van zwerfafval van andere artikelen dan blikjes en flesjes.

[3] Met 2/3 blikjes en 1/3 flesjes levert een reductie van 70 a 90% van alleen flesjes 100%-(2/3+1/3x0,3)=23% a 100%-(2/3+1/3x0.1)=30% reductie van deze twee stromen samen. NB: Het gaat hier alleen om een reductie van flesjes die we verdelen over flesjes en blikjes tezamen.

Flesjes vormen 1/3 deel van het aantal blikjes en flesjes samen in termen van aantallen. Voor de kostenbesparing zouden we ook een factor 1/3 kunnen hanteren. Nog preciezer is een correctie naar volume van de verkochte units. Voor kleine flesjes is het gemiddelde volume 0,46 liter en voor blikjes is dit 0,36 liter. Qua volume zijn de flesjes dan ongeveer 40% van het totaal van flesjes en blikjes[4] als we uitgaan dat flesjes en blikjes in dezelfde mate worden platgedrukt in het zwerfafval. Omdat flesjes 40% van het volume uitmaken en er geen indicaties zijn dat blikjes en flesjes zich anders gedragen bij de schoonmaak zal voor een systeem met alleen statiegeld op flesjes dit maximaal ruim € 30 miljoen per jaar zijn (40% x € 80 mln).

Voor de kostenbesparing bij het legen van openbare prullenbakken (zie Paragraaf 6.4 van het hoofdrapport) gaan we ook uit van een daling van 40%, uitgaande van een vergelijkbare compacteringsfactor in de prullenbakken. De in het hoofdrapport ingeschatte kostendaling van € 3 miljoen à € 10 miljoen zal voor alleen flesjes daarmee tussen de € 1 miljoen en € 4 miljoen liggen.

3.3 Effect plastic soep

In het hoofdrapport hebben we in Paragraaf 6.5 geanalyseerd wat de effecten van statiegeld op flesjes en blikjes zullen zijn op plastic in het marinemilieu, vaak plastic soep genoemd. In de hier besproken aanpassing met de twee uitgesplitste varianten van statiegeld is het statiegeldsysteem voor plastic identiek aan de oorspronkelijke varianten. Het effect op plastic soep is daarom ook gelijk aan de eerdere analyse. De inschatting van dit reductie-effect is circa 11 à 140 ton per jaar en is gelijk aan 0,5 à 6 miljoen plastic flesjes per jaar (15% van plastic verpakkingen naar water).

3.4 Effect recycling en milieu

In Paragraaf 7.2 van het hoofdrapport zijn de effecten van statiegeld op recycling van plastic en CO_2-emissies besproken. Deze zal in de aangepaste varianten gelijk zijn aan de eerdere analyse omdat het aantal flesjes gelijk is en de effecten ook. Voor P-SUP-10 gaat het om 6,6 kton extra plasticrecycling (1,4% van het nationaal doel kunststofverpakkingen zoals vastgelegd in de Raamovereenkomst verpakkingen) en 15 kton CO_2-emissievermindering. Voor P-SUP-25 gaat het om 7,6 kton extra plasticrecycling (1,6% van het nationaal doel kunststofverpakkingen) en 20 kton CO_2-emissiereductie.

CO_2-effecten door eventuele verschuivingen in de markt

In Paragraaf 7.4.1 en 7.4.2 van het hoofdrapport is besproken wat de effecten op de CO_2-emissie zouden kunnen zijn bij eventuele verschuivingen in de markt door statiegeld. Hoofdconclusie daarbij was dat substantiële verschuivingen niet waarschijnlijk zijn en dat hier ook weinig CO_2-effect van te verwachten is. In Hoofdstuk 2 van deze aanvulling is geconcludeerd dat ook bij de variant met alleen statiegeld op plastic flesjes en niet op blikjes de verschuivingen waarschijnlijk beperkt zullen zijn. Daarnaast kan op basis van het onderzoek van IFEU naar de CO_2-emissies van blikjes en flesjes (gebruikt in Paragraaf 7.4.1 van het hoofdrapport) geconcludeerd worden dat eenmalige PET-flesjes vergelijkbare CO_2-emissies hebben als stalen blikjes en aluminium blikjes in Nederland. Mocht er toch een verschuiving van plastic flesjes naar blikjes optreden dan zal het CO_2-effect hiervan zeer klein zijn.

[4] 0,46 liter/0,36 liter * 33% = 40% (afgerond).

CO_2-effect omgerekend naar euro's met milieuprijzen

In Paragraaf 7.6 van het hoofdrapport zijn de CO_2-emissies ook omgerekend naar euro's met behulp van milieuprijzen. Voor de uitgesplitste varianten gaat het dan om:

- P-SUP-10: CO_2-winst van 15 kton gewaardeerd met milieuprijzen is € 1,2 ~ € 7,5 mln per jaar (0,13~0,8 €cent per flesje);
- P-SUP-25: CO_2-winst van 20 kton gewaardeerd met milieuprijzen is € 1,5 ~ € 10 mln per jaar (0,17~1,1 €cent per flesje).

4 Resultaten

In de voorgaande paragrafen zijn de kosten en effecten onderzocht van de verschillende uitgesplitste varianten van uitbreiding van het statiegeldsysteem. De kosten en effecten van statiegeld voor kleine flesjes en blikjes zijn per variant weergegeven in Tabel 8. Het gaat om de totale jaarlijkse netto kosten, de kosten per flesje of blikje, bekostiging door niet ingeleverde verpakkingen, uitgespaarde kosten in de huidige systemen, de effecten op zwerfafval, afval in zee, toename van recycling en CO_2-besparing. Deze resultaten werden ook gepresenteerd in het eerdere hoofdrapport. Toegevoegd zijn de kosten in de gemiddelde supermarkt en het effect van alleen plastic flesjes op zwerfafval. Om een vergelijking mogelijk te maken zijn de oorspronkelijke Varianten 1 en 2 ook toegevoegd.

Verschillen uitgesplitste varianten (alleen plastic) met eerdere varianten (plastic en blik)

De uitgesplitste varianten met alleen plastic verschillen in een aantal opzichten van de eerdere doorgerekende varianten met plastic en blik:

- De netto kosten van uitbreiding totaal zijn met € 2 miljoen à € 27 miljoen of € 1 miljoen à € 30 miljoen per jaar aanzienlijk lager dan de kosten voor een systeem met ook blik (€ 10 mln à € 79 miljoen).
- De bekostiging door niet-ingeleverde statiegeldflesjes en bonnetjes bedraagt 1/3 van het bedrag bij de originele systemen.
- De uitgespaarde kosten in andere systemen zijn maar zeer beperkt lager dan bij de uitgebreide systemen omdat deze kostenvoordelen vooral bij plastic geboekt worden. Dit aspect wordt daardoor relatief belangrijker bij de totaalafweging.

Een belangrijke factor in de jaarlijkse kosten voor uitbreiding van statiegeld is het aantal inname-machines dat aangeschaft zal gaan worden door supermarkten. Net als in het hoofdrapport is de analyse van het benodigde aantal statiegeldmachines voor de uitgesplitste varianten gebaseerd op het gemiddeld aantal ingenomen verpakkingen in buitenlandse systemen. Als wordt uitgegaan van de Finse situatie is er met het huidige aantal statiegeldmachines (circa 4.200) dusdanige overcapaciteit dat een uitbreiding met 900 miljoen verpakkingen door de huidige apparaten geabsorbeerd kan worden. Als we uitgaan van de situatie in Noorwegen zullen er zo'n 2.000 extra machines nodig zijn. Als ook blik wordt toegevoegd, zoals in de oorspronkelijke varianten, zijn zo'n 3.100 tot 8.400 extra machines nodig. Dit verschil wordt veroorzaakt doordat het bij de uitgesplitste varianten gaat om 900 miljoen plastic flesjes in plaats van 2,7 miljard plastic flesjes en blikjes

Nieuw in de resultaten ten opzichte van het hoofdrapport zijn de bruto kosten per supermarkt. Deze kosten, die bestaan uit de totale jaarlijkse kosten die in eerste instantie voor rekening komen van de supermarkt nog zonder opbrengsten aan materiaal en niet ingeleverde statiegeld, zijn bij een systeem met alleen plastic flesjes aanzienlijk lager dan bij een systeem met ook blik vooral omdat er veel minder verpakkingen extra ingeleverd zullen gaan worden waardoor er minder innameapparaten nodig zijn.

Tabel 8 - De kosten en effecten van uitbreiding van statiegeld met flesjes (en blikjes)

	Uitgesplitste varianten alleen plastic flessen		Oorspronkelijke Varianten 1 en 2	
	P-SUP-10 #	**P-SUP-25**	**PB-SUP-10**	**PB-SUP-25**
Statiegeldsysteem				
Aantal verkochte verpakkingen in variant, mln	900	900	2.700	2.700
Jaarlijkse netto kosten uitbreiding, € mln (inclusief opbrengst materialen) (in €cent/verkochte verpakking)	2 ~ 27 (0,2 ~ 3)	1 ~ 30 (0,2 ~ 3,4))	10 ~ 68 (0,4 ~ 2,5)	14 ~ 79 (0,5 ~ 2,9)
Jaarlijkse bruto kosten per gemiddelde supermarkt[&], € mln	3.100 ~ 7.750	3.200 ~ 8.700	7.050 ~ 16.900	8.450 ~ 19.200
Bekostiging door niet ingeleverde verpakkingen en bonnetjes, € mln* (in €cent per verkochte verpakking)	15 ~ 23 (1,7 ~ 2,7)	15 ~ 37 (1,7 ~ 4,2)	45 ~ 72 (1,7 ~ 2,7)	47 ~ 113 (1,7 ~ 4,2)
Huidige systemen van inzameling				
Uitgespaarde kosten inzameling huidige systemen, € mln (€cent/verkochte verpakking)	4,5 (0,5)	5,4 (0,6)	5,5 (0,20)	6,1 (0,23)
Zwerfafval				
Reductie aantal plastic flesjes in het zwerfafval, %	70 tot 90%^		70 tot 90%^	
Reductie aantal blikjes in het zwerfafval, %	geen reductie^		70 tot 90%^	
Reductie aantal blikjes en plastic flesjes in het zwerfafval, %	23 tot 30%^		70 tot 90%^	
Reductie plastic afval in zee, ton	Circa 11 ~ 140 ton (0,5~6 miljoen flesjes, 15% plastic verpakkingen naar water)			
Reductie kosten opruimen zwerfafval, € mln	Zeer onzeker, tot maximaal € 30 mln als gemeenten het schoonmaak-ambitieniveau gelijk houden en minder vaak gaan schoonmaken (tot 3,3 €cent per verpakking)		Zeer onzeker, tot maximaal € 80 mln als gemeenten het schoonmaak-ambitieniveau gelijk houden en minder vaak gaan schoonmaken (tot 3 €cent per verpakking)	
Reductie kosten ledigen afvalbakken, € mln (in €cent/verkochte verpakking)	€ 1 mln tot € 4 mln (0,11 tot 0,44 €cent per verpakking)		€ 3 mln tot € 10 mln (0,10 tot 0,37 €cent per verpakking)	
Recycling en milieu				
Retourpercentage, %	80	90	80	90
Effecten op meer materiaalrecycling, kton	6,6 PET	7,6 PET	4,2 alu en 6,6 PET	4,8 alu en 7,6 PET
Effect op meer recycling percentage in relatie tot raamovereenkomst verpakkingen doelen, %	1,4% kunst.	1,6% kunst.	2,1% alu 1,4% kunst.	2,4% alu 1,6% kunst.
CO_2-reductie, kton	15	20	44	54
In geld uitgedrukte milieuwinst, € mln, milieuprijzen 2030 (in €cent/verkochte verpakking)	1,2 ~ 7,5 (0,13 ~ 0,8)	1,5 ~ 10 (0,17 ~ 1,1)	3,5 ~ 22 (0,13 ~ 0,8)	4 ~ 27 (0,16 ~ 1)

& Kosten toegerekend aan supermarkten (apparatuur, personeel, ruimte, etc.) gedeeld door aantal supermarkten (4.370).

* Geen maatschappelijke opbrengstenpost. Opbrengsten bekostiging gaan ten koste van besteedbaar inkomen consument.

\# PB = plastic flesjes en blikjes, P = plastic flesjes, SUP = alleen inleveren in supermarkt, 10/25 is statiegeld in €cent.

^ Logischerwijs zal 25 €cent statiegeld leiden hogere reductiepercentages dan 10 €cent maar de onderzoeken naar dit punt geven aan dat ook met lagere statiegeldbedragen hoge reductiepercentages worden gehaald.

De reductie van zwerfafval van flesjes en blikjes samen is voor de uitgesplitste varianten 23 tot 30% doordat alleen plastic flesjes met 70 à 90% uit zwerfafval zullen verdwijnen. Het plastic-soep-effect zal vergelijkbaar zijn met dat van de uitgebreidere systemen. De kostenvoordelen in zwerfafvalreductie bedragen ongeveer 1/3 van het effect ten opzichte van systemen met blik.

Als statiegeld alleen op plastic flesjes wordt ingevoerd en niet op blik dan is het denkbaar dat er een verschuiving komt van plastic flesjes naar blik. We kunnen hierover op basis van de buitenlandse praktijk geen harde conclusies trekken. In de hier onderzochte uitgesplitste varianten met alleen innameplicht voor supermarkten is dit effect waarschijnlijk beperkt.

Geen input KBG en oordeel reviewer bij deze uitgesplitste varianten

Tijdens het maken van het hoofdrapport hebben we uitgebreide feedback gekregen van de breed samengestelde klankbordgroep en heeft reviewer Carl Koopmans waardevolle suggesties gedaan. Bij het maken van deze aanvulling is er geen feedback gevraagd aan de KBG en reviewer. Alhoewel wij dicht bij het oorspronkelijke rapport zijn gebleven, kunnen we dus niet uitgaan van draagvlak van de KBG en de reviewer voor dit addendum.

A Mogelijke verschuivingen blik/fles bij alleen statiegeld op flesjes

In deze bijlage bespreken we de vraag of we moeten rekenen met een verschuiving in verkoop van flesjes naar blikjes als er alleen statiegeld op plastic flesjes gaat worden geheven.

A.1 Mogelijke oorzaken voor verschuiving consumptie

De invoering van statiegeld op flesjes kan mogelijk leiden tot een verschuiving in de verkoop van flesjes naar blik. Hier kunnen drie oorzaken aan ten grondslag liggen:

- De eerste oorzaak is dat consumenten het statiegeld als een prijsverhoging ervaren (alhoewel men het bedrag weer terugkrijgt) of het te veel gedoe vinden om de flessen weer in te moeten leveren. Hierdoor koopt men blikjes als alternatief voor flesjes waar geen statiegeld op wordt geheven.
- Een tweede oorzaak kan zijn dat statiegeld leidt tot een daadwerkelijke prijsverhoging voor flesjes (als de kosten worden doorberekend). Een hogere prijs kan leiden tot een afname van de vraag naar flesjes en een verschuiving naar de aankoop van blikjes. In economisch jargon wordt dit ook wel de kruiselasticiteit genoemd. Bij de kruislingse elasticiteit gaat het om de mate waarin de vraag naar een product reageert op een prijsverandering van een ander product.
- Naast deze reactie van consumenten is het ook denkbaar dat met name kleinere verkooppunten het te veel gedoe vinden om plastic flesjes in te moeten gaan nemen en daarom besluiten alle dranken alleen aan te bieden in blik (derde mogelijke oorzaak voor verschuiving). Omdat het in deze analyse alleen gaat over systemen waarbij alleen supermarkten een innameplicht hebben, geldt dit niet voor de hier onderzochte varianten. Bij varianten met ook inname bij kleinere verkooppunten zou dit echter wel kunnen spelen.

Om de eerste twee effecten te onderzoeken (de derde is zoals gezegd niet relevant bij deze uitgesplitste varianten) zou idealiter een statistische/econometrische analyse uitgevoerd moeten worden waarin de gevolgen van statiegeld op het aankoopgedrag van consumenten wordt onderzocht. Tot op heden zijn er, voor zover ons bekend, echter nog geen econometrische onderzoeken naar verschuivingseffecten door de invoering van statiegeld uitgevoerd. Daarbij laat de eerdere studie zien dat de onzekerheidsmarges voor zowel de kosten als bekostigingseffecten zo groot zijn dat de hoogte van een eventuele kostprijsverhoging niet precies te bepalen is. Ook dit maakt het lastig om de kruiselasticiteit te kwantificeren.

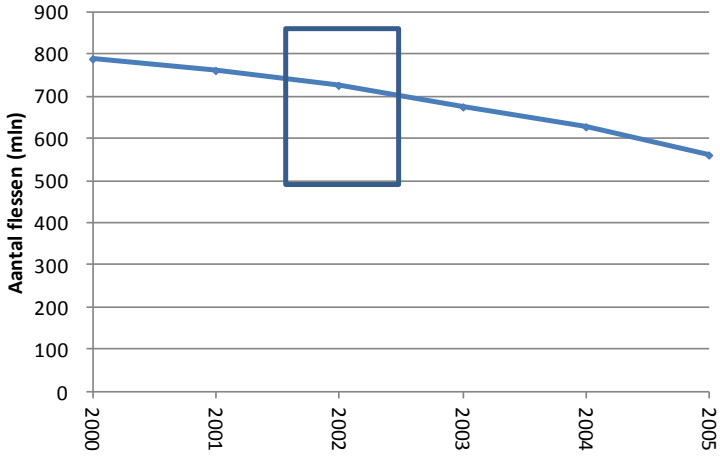
Wel heeft CE Delft (samen met Technum en Suma Consulting) in de impactanalyse voor Vlaanderen, op basis van data van Globaldata, een eerste verkenning uitgevoerd naar de impact van statiegeld op verkoopvolumes van statiegeldverpakkingen in Nederland, Duitsland en Denemarken (Technum, SuMa Consulting, CE Delft, 2015). Op basis van deze analyse bepalen we in dit hoofdstuk op hoofdlijnen of er een afname van de consumptie van flesjes te verwachten zou kunnen zijn (en een eventuele verschuiving naar blikjes). We benadrukken hierbij dat het om een eerste verkenning gaat. Een meer gedetailleerde econometrische analyse is noodzakelijk om het effect meer nauwkeurig te kunnen bepalen.

A.2 Effecten in Nederland verlaging statiegeldbedrag

In 1989 kwamen de drie grote fabrikanten van frisdrank (Coca-Cola, Pepsi-Cola en Vrumona) op de markt met een anderhalve liter, hervulbare plastic fles, met statiegeld van één gulden.[5] Dit was de opvolger van de glazen fles waar ook al statiegeld op geheven werd. Omdat het statiegeld werd ingevoerd bij het op de markt komen van de plastic flessen als opvolger van glazen flessen, kunnen er in strikte zin geen verschuivingseffecten hebben opgetreden door statiegeld. De plastic flessen werden immers nog niet verkocht voordat het statiegeld werd ingevoerd en daarvoor zat op de glazen flessen voor deze producten ook statiegeld.[6] Wel kunnen we op basis van Nederlandse data bestuderen of de hoogte van het statiegeldbedrag van invloed is geweest op de verkoopvolumes. In 2002 is namelijk, bij de introductie van de euro, het statiegeldbedrag op (destijds) hervulbare flessen verlaagd van één gulden (45 €cent) naar 25 €cent; dit is bijna een halvering van het bedrag.

De tijdreeks laat zien dat de wijziging van het bedrag geen noemenswaardige effecten heeft gehad op de verkoopvolumes van grote PET-flessen. De hoogte van het statiegeldbedrag lijkt hiermee, althans bij hogere statiegeldbedragen, een beperkte invloed te hebben gehad op de vraag van consumenten. Een verschuivingseffect door een lagere gepercipieerde kostprijs (zie Paragraaf A.1) lijkt daarmee nauwelijks aan de orde te zijn geweest in Nederland.

Figuur 5 - Trend in verkoopvolumes grote PET-flessen voor frisdranken en waters na verlaging statiegeldbedrag



A.3 Effecten in Duitsland na invoering statiegeld

In Duitsland is in 2003 statiegeld ingevoerd op éénmalige drankverpakkingen. Dit was in aanvulling op statiegeld op meermalige drankverpakkingen dat al bestond. Voor het jaar 2003 was er dus sprake van een situatie waarbij éénmalige drankenverpakkingen waren vrijgesteld van statiegeld terwijl dit niet gold voor de meermalige flessen. Figuur 6 laat zien dat de invoering van statiegeld mogelijk een tijdelijk effect heeft gehad op de verkoopvolumes. Er is een tijdelijke minder sterke stijging waarneembaar van de verkochte éénmalige (niet-hervulbare) PET-flessen na de invoering van het statiegeld in 2003. De aankoop van hervulbare flessen neemt juist sterker toe. Op korte termijn kan mogelijk een verschuivingseffect hebben opgetreden.

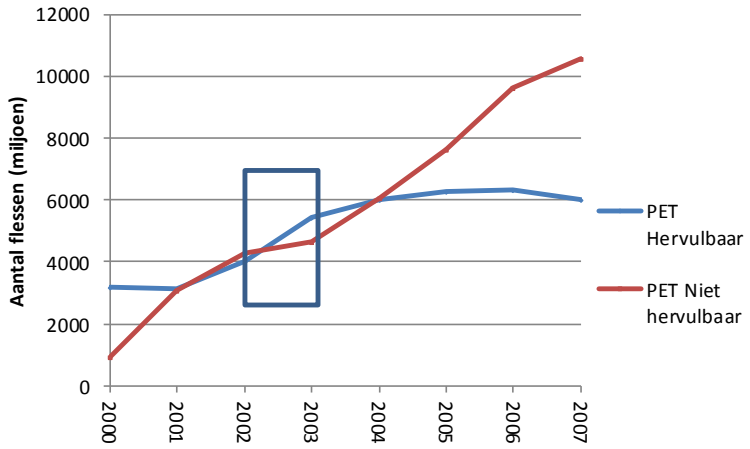
---

5 www.digibron.nl/search/detail/012e90e73ff6ce161c183cba/milieuorganisaties-blij-met-kunststoffles

6 Daarnaast zijn er geen data voorhanden over verkoopvolumes bij de invoering (de tijdreeksen gaan niet ver genoeg terug).

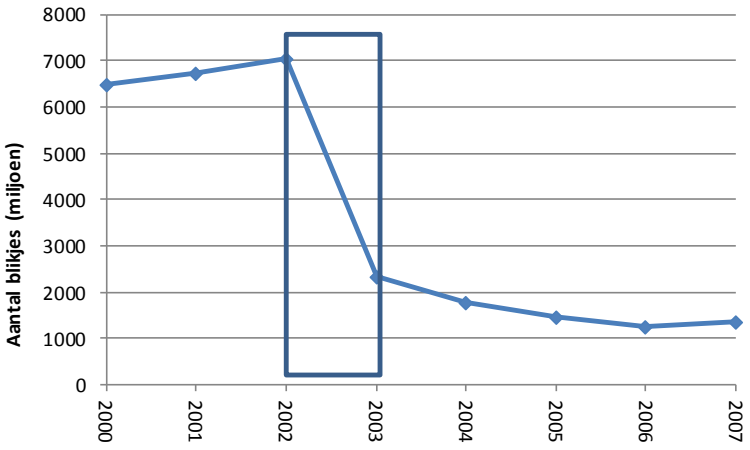
Op de langere termijn is er echter geen trendbreuk waarneembaar in het aantal verkochte hervulbare en niet-hervulbare PET-flessen. De stijging in de verkoop van eenmalige PET-flessen neemt een jaar na de invoering van statiegeld weer sterker toe en is vergelijkbaar met eerdere jaren. Het lijkt er daarom op dat er op lange termijn geen verschuiving heeft plaatsgevonden van éénmalige PET-flesjes naar meermalige flesjes.

Figuur 6 - Aantal verkochte PET-flessen op de Duitse markt na invoering statiegeld



De verkoop van blikjes is echter wel sterk gedaald in Duitsland sinds de invoering van het statiegeld (van 7 miljard in 2002 naar zo'n 2 miljard in 2003). De verklaring is volgens de Duitse Federal Environment Agency dat veel winkels uit kostenoverwegingen hebben gekozen om geen blik meer te verkopen. De Duitse regeling verplicht winkeliers namelijk alleen materialen in te nemen die ze zelf verkopen, waardoor winkeliers ervoor hebben gekozen om blik uit het assortiment te verwijderen. Ook was door de overhaaste invoering van het statiegeldsysteem in Duitsland het systeem in het begin onhandig en duur ingericht. Omdat deze specifieke regelgeving waarschijnlijk niet aan de orde zal zijn bij de varianten in Nederland, verwachten wij niet dat dit effect zal optreden. Supermarkten zullen namelijk ook nog steeds flesjes moeten innemen als deze niet door hen worden verkocht.

Figuur 7 - Aantal verkochte blikjes na invoering statiegeld Duitsland



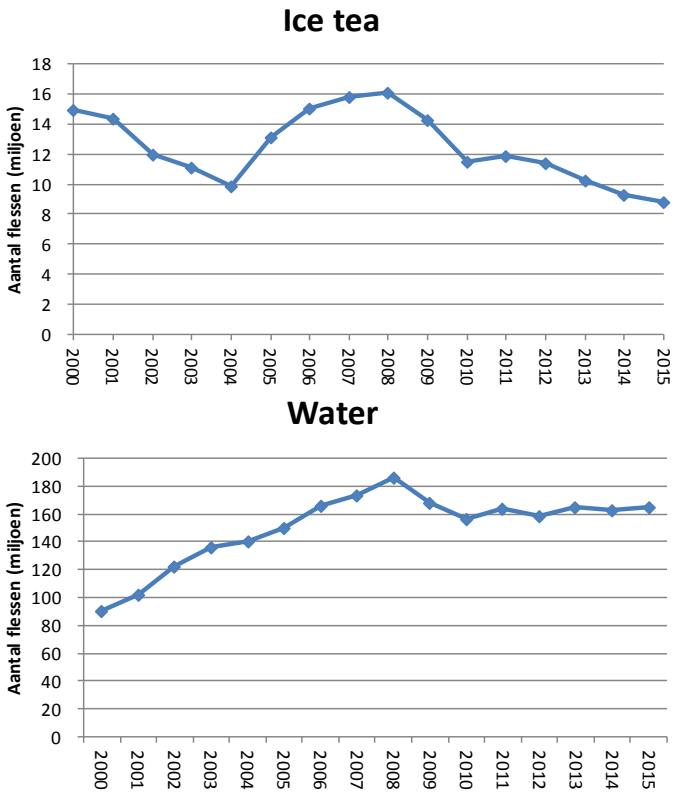
De verkoop van blik in Duitsland is volgens cijfers van Metal Packaging Europe weer gestegen naar 2,5 miljard blikjes per jaar in 2016.[7] Dit niveau ligt echter nog steeds beduidend lager dan vóór de invoering van statiegeld.

Dit Duitse voorbeeld laat zien dat statiegeld op blik in dit specifieke geval tot verschuivingen van blik weg heeft geleid. De extra onderzochte varianten in dit addendum zonderen echter juist blik uit van statiegeld. Een verschuiving zoals plaats heeft gevonden in Duitsland in daarom niet waarschijnlijk.

A.4 Effecten in Denemarken

In Denemarken is statiegeld ingevoerd in september 2002. Omdat het statiegeld slechts voor enkele soorten dranken werd ingevoerd, is het niet mogelijk geweest om deze trends de te koppelen aan de dataset in Canadean (nu Globaldata). In 2008 werden water en ijsthee toegevoegd aan het Deense statiegeldsysteem. Deze trends hebben we wel kunnen bestuderen. De data laten zien dat invoering hier mogelijk wel een impact heeft gehad, omdat de trend in verkochte hoeveelheid van water en ijsthee is omgeslagen van een stijging naar een daling. Hierbij tekenen we op dat een daling in de stijgende trend van de ijstheeverkoop al waarneembaar was voor 2008. Bij de verkoop van water is een duidelijke trendbreuk waarneembaar. Hier lijkt de invoering van het statiegeld te hebben bijgedragen aan de vermindering in verkoop, alhoewel ook andere factoren een rol gespeeld kunnen hebben (zoals de economische crisis). Een meer gedetailleerde econometrische analyse is noodzakelijk om het verband exact vast te stellen.

Figuur 8 - Aantal verkochte verpakkingen ice tea en water in Denemarken



[7] duitslandinstituut.nl/artikel/24098/flesjes-en-blikjes-belanden-in-duitsland-niet-in-de-berm

A.5 Conclusie

Door de invoering van statiegeld alleen op flesjes zou mogelijk een verschuiving kunnen optreden naar blikjes. Dit kan komen doordat producenten de kosten van het systeem doorberekenen in de kostprijs van het product, of door een hogere (gepercipieerde) kostprijs van consumenten door het statiegeldbedrag of de inspanningen die zij moeten maken voor het retourneren.

De data voor Nederland laten zien dat een verlaging van het statiegeldbedrag van één gulden naar 25 €cent geen noemenswaardig effect heeft gehad op verkoopvolumes in Nederland. Bij hogere statiegeldbedragen lijkt het (gepercipieerde) kostprijseffect daarom geen rol te spelen. Of dit ook het geval is bij lagere bedragen (10 €cent) kan hier echter niet uit worden opgemaakt. Ook in Duitsland is er op langere termijn geen significant effect waarneembaar op de verkochte volumes PET-flessen na de invoering van statiegeld. Op de korte termijn is er mogelijk wel een effect geweest. In Denemarken is er wel een duidelijke trendbreuk zichtbaar na de invoering van statiegeld op ijsthee en water. Of dit effect kan worden toegeschreven aan alleen statiegeld is echter niet duidelijk. Andere factoren, zoals de economische crisis, kunnen hier ook een rol hebben gespeeld. Om het effect goed te kunnen bestuderen, is een meer diepgaande econometrische analyse noodzakelijk.

We kunnen daarom geen harde conclusies trekken over eventuele verschuivingseffecten naar blik als statiegeld alleen op kleine flesjes wordt ingevoerd. Op basis van data in Duitsland lijkt het effect beperkt te zijn, maar de Deense cijfers laten zien dat een eventuele impact niet kan worden uitgesloten. Nader onderzoek is noodzakelijk om het effect meer precies te kunnen vaststellen.

In de hier onderzochte varianten (alleen statiegeld op plastic flesjes en alleen verplicht inleveren bij supermarkten) zullen de verschuivingen waarschijnlijk beperkter zijn dan in varianten met ook inleveren bij kleinere verkooppunten, omdat het denkbaar is dat een deel van deze kleinere verkoop-punten het assortiment in plastic flessen voortaan in blik zal verkopen.