

De toekomst van plastic recycling in Europa

Bachelor Scriptie

Erasmus Advies Project 2007/2008

Boy Kühne & Dick Schotman

1	Inleiding.....	1
1.1	Inleiding.....	1
1.2	Probleemstelling.....	2
1.3	Onderzoek.....	3
1.4	Samenvatting.....	4
2	Analyse huidige situatie in de Europese Unie.....	6
2.1	Ontwikkeling plastic recycling.....	6
2.2	Ontwikkeling regelgeving plastic recycling.....	9
2.2.1	Oude EU leden.....	10
2.2.2	Nieuwe EU-leden.....	15
2.3	Onderscheid tussen lidstaten.....	18
3	Recyclegedrag vergevorderde lidstaten.....	20
3.1	Invloedrijke elementen.....	20
3.1.1	Kosten storten.....	21
3.1.2	Belasting storten.....	22
3.1.3	Verbod op storten.....	23
3.1.4	Kosten verbranden.....	24
3.1.5	Belasting verbranden.....	25
3.1.6	Verbrandingsinstallaties.....	26
3.1.7	Tijd tot deadline.....	27
3.1.8	Aantal jaren van nationale regelgeving.....	28
3.2	Regressie analyse.....	29
3.2.1	Methodologie.....	29
3.2.2	Resultaten.....	29
3.3	Interpretatie resultaten.....	30
4	Advies.....	32
5	Conclusie.....	34
6	Bibliografie.....	35

Lijst Figuren

Figuur 1 <i>Ontwikkeling hoeveelheid Plastic Afval EU</i>	7
Figuur 2 <i>Ontwikkeling hoeveelheid Plastic Recycling EU</i>	7
Figuur 3 <i>Plastic Recycle Ratio EU</i>	8
Figuur 4 <i>Recycle Ratio's Europese Lidstaten 2004</i>	8
Figuur 5 <i>Recycle Ratio's Europese Lidstaten 2004 & 2005</i>	9

Lijst Tabellen

Tabel 1 <i>Kosten storten in vergevorderde lidstaten 2005</i>	21
Tabel 2 <i>Belasting storten in vergevorderde lidstaten 2005</i>	22
Tabel 3 <i>Verbod op storten plastic in vergevorderde lidstaten 2005</i>	23
Tabel 4 <i>Kosten verbranden in vergevorderde lidstaten 2005</i>	24
Tabel 5 <i>Belasting verbranden in vergevorderde lidstaten 2005</i>	25
Tabel 6 <i>Informatie verbrandingsinstallaties in vergevorderde lidstaten 2005</i>	26
Tabel 7 <i>Tijd tot deadline EU lidstaten 2005</i>	27
Tabel 8 <i>Aantal jaren nationale regelgeving</i>	28
Tabel 9 <i>Uitkomst regressievergelijkingen</i>	29
Tabel 10 <i>Gezamenlijke invloed kosten storten & stortbelasting op recycle ratio</i>	30
Tabel 11 <i>Gezamenlijke invloed kosten verbranden en belasting verbranden op de recycle ratio</i>	31

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Er is de laatste tijd een verschuiving zichtbaar van nationale wetgeving naar supranationale (Europese) wetgeving voor zaken die Europa als geheel aangaan. Waar lidstaten vroeger nog hun eigen problemen definieerde en die trachtten op te lossen, krijgt Europa langzaam maar zeker meer zeggenschap over het beleid wat de lidstaten moeten voeren inzake milieu, meerderheidsbelangen, etc.¹ Een van de doelstellingen van de Europese Unie is dan ook de verbetering van de kwaliteit van het milieu² (wat de basis is voor het maken van richtlijnen voor wat betreft recycling). De expliciete doelstellingen van het gemeenschappelijk milieubeleid staan geformuleerd in artikel 174(1), waar het vierde lid de expliciete externe bevoegdheid van de Europese Gemeenschap stipuleert. De rechtsgrondslag voor het gemeenschappelijk milieubeleid is te vinden in artikel 175 EG, waaruit reeds een aanzienlijke regelgevende activiteit is voortgevloeid.³

De groeiende juridische macht van Europa is van belang voor onze scriptie daar de aanleiding voor onze scriptie de Europese richtlijn 94/62/EG is. De Europese richtlijn 94/62/EG *verplicht* de lidstaten om uiterlijk op 31 december 2008 22,5 gewichtsprocent voor kunststoffen van de industriële sector te recycleren⁴. In artikel 249 EG staan de verbindende rechtsinstrumenten die de Europese Unie kan gebruiken om doelstellingen te bereiken. De richtlijn is een beetje apart daar de richtlijn in artikel 249 EG als volgt wordt geformuleerd: "Een richtlijn is verbindend ten aanzien van het te bereiken resultaat voor elke lidstaat waarvoor zij bestemd is, doch aan de nationale instanties wordt de bevoegdheid gelaten vorm en middelen te kiezen." Dit betekent dat de lidstaten enigszins verplicht worden om richtlijnen op te nemen in de nationale regelgeving.⁵ Als de lidstaat de richtlijn op tijd en inhoudelijk correct omzet zal er zich geen probleem voordoen omdat het nationale recht dan overeenkomt met het gemeenschapsrecht (recht van de Europese unie). Indien de lidstaat de richtlijn niet tijdig en correct implementeert ontstaat er een frictie tussen het nationale recht en het gemeenschapsrecht en dan krijgt het gemeenschapsrecht voorrang en wordt de nationale wetgeving

¹ F.Amtenbrink, Vedder H.H.B., *Recht van de Europese Unie*

² Doelstellingencatalogus artikel 2 EG

³ Jans, Sevenster en Vedder (2000) bieden een overzicht

⁴ Richtlijn 94/62/EG. Landen die na deze datum lid zijn geworden van de EU hebben langer de tijd en andere normen, dit staat in de richtlijnen 2004/12/EG en 2005/20/EG

⁵ P.H. Kooijmans, *Internationaal publiekrecht in vogelvlucht*

opzij gezet. Er zijn nog een paar kanttekeningen te zetten voordat daadwerkelijk het nationale recht opzij wordt geschoven maar dit gaat voorbij de reikwijdte van deze scriptie.⁶

Omdat de richtlijn inzake het hergebruik van kunststoffen bindend is en de deadline (31/12/2008) nabij is leek het ons interessant te onderzoeken hoe ver de verschillende lidstaten zijn met het recyclen van hun kunststoffen en op welke manieren de lidstaten vooruitgang hebben geboekt om tot een hogere recycle ratio te komen. Verschillende elementen zoals stortbelastingen, kosten van sorteren, belasting op verbranden, etc. zouden een positieve uitwerking kunnen hebben op de recycle ratio van een lidstaat.

We presenteren in dit hoofdstuk naast de inleiding ook de probleemstelling, een toelichting op ons onderzoek en een korte samenvatting van het hele werk.

1.2 Probleemstelling

Er is een groot verschil tussen de lidstaten in de mate waarin zij recycling van kunststof toepassen. De lidstaten zullen echter tegen de tijd van deadline aan het quotum moeten voldoen en er is nog veel werk aan de winkel voor sommige lidstaten voordat zij het gewenste niveau zullen bereiken. Wij willen met deze scriptie achterhalen welke elementen van significant belang zijn om het recyclegedrag van lidstaten te bevorderen. Als we weten welke elementen het meest effectief en efficiënt bijdragen aan de recycle ratio kunnen we een economisch verantwoord en evenwichtig advies uitbrengen aan de landen die nog niet aan het quotum voldoen en waarschijnlijk ook niet in de nabije toekomst aan het quotum zullen voldoen. De landen in kwestie kunnen dan deze middelen aanwenden om op een zo efficiënt en effectieve manier hun recycle ratio te laten stijgen.

Hoofdvraag: Hoe kunnen Europese Lidstaten hun industriële sectoren effectief en economisch verantwoord stimuleren kunststofafval te recycleren.

Advies: Met de vergaarde informatie willen we de lidstaten die nog niet ver gevorderd zijn voor wat betreft plastic recycling een doordacht advies geven hoe deze lidstaten op de beste manier hun recycle ratio kunnen laten toenemen om uiteindelijk aan de Europese norm te voldoen.

⁶ Zaak 8/81 Becker

1.3 Onderzoek

Om een degelijk onderzoek te doen naar de invloed van verschillende elementen op de recycle ratio zijn we gecoördineerd te werk gegaan omdat we veel data hebben moeten zoeken en de data voor dit onderwerp niet makkelijk te vinden is. Omdat de recyclecijfers van de lidstaten van 2006 nog niet gepubliceerd waren werken we met de data van 2005. We focussen ons op dit jaar omdat er over de jaren ervoor niet veel informatie te vinden is over recyclen van kunststof door de nieuwe lidstaten. We hadden voor ons onderzoek liever een langere tijdsreeks gebruikt maar dit is helaas niet mogelijk gebleken vanwege het grote tekort aan informatie/data van recyclen uit het verleden.⁷

We hebben allereerst de zeer belangrijke recyclecijfers opgezocht voor alle EU lidstaten.⁸ Deze cijfers waren voorhand omdat de lidstaten verplicht zijn hun gegevens in te leveren bij de European Environment Agency en deze data lijkt dan ook betrouwbaar te zijn.

Ten tweede hebben we gezocht naar de bestaande regelgevingen voor de lidstaten van de EU.⁹ De regelgevingen waren lastig te vinden maar we denken dat deze informatie van belang is bij het verklaren van de verschillen tussen de recycle ratio's van de verschillende lidstaten. Bestaande regelgevingen van de nieuwe EU landen waren nauwelijks te vinden.¹⁰

Aan de hand van de hierboven beschreven informatie hebben we getracht een scheiding te maken tussen landen die reeds ver gevorderd zijn en acceptabele recycle ratio's en regelgevingen hebben, en landen die nog niet ver gevorderd zijn en een relatief lage recycle ratio hebben en nog geen toereikende regelgeving hebben geïmplementeerd om de recycle ratio te verhogen.¹¹

Vervolgens zijn we data gaan zoeken van elementen waarvan wij denken dat ze een significante invloed zouden kunnen hebben op de recycle ratio. We zijn voor de verschillende EU lidstaten op zoek gegaan naar elementen die een potentiële invloed hebben op de recycle ratio. De keus voor deze variabelen wordt verder toegelicht in hoofdstuk 3.1.

⁷ Naast de recycling ratio's hadden we ook informatie nodig over belasting van storten, verbranden, etc. uit het verleden en dit was voor de nieuwe EU lidstaten simpelweg niet te vinden.

⁸ We hebben deze gevonden via (European Environment Agency, 2007), de dataset van 2005 was veruit de meest recente en meest volledige.

⁹ Vooral de appendices van het volgende rapport waren heel bruikbaar http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/packaging/050224_final_report.pdf

¹⁰ Het feit dat de regelgevingen van nieuwe EU landen moeilijk te vinden waren zegt niet per se dat er geen regelgeving was maar na wat verder zoeken bleek het wel een goede indicatie voor het feit dat er nog niet heel veel maatregelen door de overheid waren genomen in de desbetreffende landen aangaande het recyclen van kunststof. Hier zien we al een eerste grote verschil ontstaan.

¹¹ Het scheiden van de landen in 2 groepen zal altijd voor discussie vatbaar zijn maar wij denken dat er toch een duidelijke verdeling te maken is tussen ver gevorderde en minder ver gevorderde landen.

Na het verzamelen van de data hebben we regressies uitgevoerd met de recycle ratio als y-variabele en de door ons gekozen en verzamelde elementen als x-variabelen. Omdat de kwantiteit en de kwaliteit van de informatie die we hebben gevonden over de nieuwe EU lidstaten te wensen overliet hebben we de groep van de vergevorderde landen genomen om de regressies mee uit te voeren.¹²

We zijn naderhand gaan kijken naar significante relaties tussen de recycle ratio en de andere variabelen. Er zijn een paar duidelijk significante relaties uit de regressies gekomen waarvan we enkelen meenemen in ons advies naar de nieuwe EU lidstaten toe.

Tenslotte hebben we ons definitieve advies voor de EU landen geformuleerd. In ons advies hechten we belang aan de significante relaties die uit de regressies zijn voortgekomen en aan de nationale regelgeving die landen reeds hadden ingevoerd. We zijn van mening dat de significante relaties en de bestaande regelgeving het grootste gedeelte van de verschillen in recycle ratio's verklaren. Met deze kennis kunnen we een advies uitbrengen aan de nieuwe EU-landen.

1.4 Samenvatting

Aan de hand van historisch onderzoek van de regelgeving van de EU-lidstaten en het vergelijken van de verschillende recycle ratio's van de lidstaten hebben we een verschil gemaakt tussen ver gevorderde en minder ver gevorderde lidstaten.

Vervolgens hebben we elementen gekozen waarvan wij dachten dat deze potentieel significante invloed kunnen uitoefenen op de recycle ratio. Naderhand hebben we de data gezocht voor deze elementen voor de ver gevorderde lidstaten.

Deze data hebben we gebruikt om enkelvoudige regressies uit te voeren met de recycle ratio als afhankelijke variabele. De regressies vertoonden significante invloed van de kosten voor storten, het stortverbod, de jaren tot de deadline en het aantal jaren dat er nationale regelgeving aanwezig is.

Uiteindelijk hebben we met deze significante relaties een advies gegeven aan de minder ver gevorderde EU-lidstaten. Wij adviseren de lidstaten die hun recycle ratio willen verhogen om een stortverbod op plastic in te stellen. Als het stortverbod niet efficiënt is vanwege de mogelijkheid op illegaal storten moeten de lidstaten de kosten voor storten verhogen (waarbij de belastingen ook een rol kunnen spelen). We hebben ook vermeld dat het aantal jaren van bestaande nationale

¹² We hebben lange tijd gezocht naar informatie over de nieuwe EU lidstaten maar deze data droeg uiteindelijk niet of nauwelijks bij tot de verklaringskracht van de regressie.

regelgeving van groot belang is voor de recycle ratio en dat de lidstaten ook hun ophaalstructuur moeten perfectioneren als de lidstaten hun recycle ratio willen optimaliseren.

2 Analyse huidige situatie in de Europese Unie

Om gedegen onderzoek te kunnen doen naar elementen die invloed hebben op het recycling niveau van de lidstaten, gaan we de huidige situatie van de lidstaten analyseren. Hierbij gaan we eerst kijken naar de historische ontwikkeling van plastic recycling in de verschillende lidstaten. Ten tweede zullen we kijken naar de regelgeving en maatregelen welke zich in de loop van de jaren hebben gemanifesteerd. Ten slotte maken we een onderscheid tussen de lidstaten gebaseerd op hun situatie in het jaar 2005.

2.1 Ontwikkeling plastic recycling

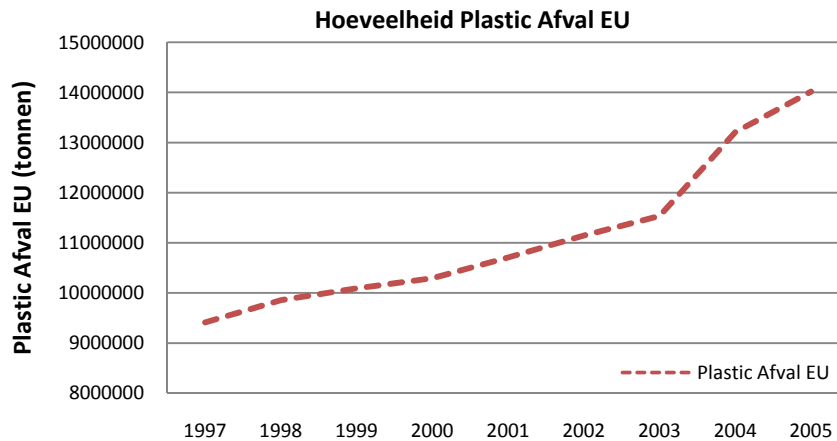
In dit paragraaf gaan we kijken naar de historische ontwikkeling van plastic recycling in de EU en de daaronder vallende lidstaten. Om de algemene trend aan te voelen zullen we de ontwikkeling van plastic recycling van gehele EU bekijken.

De gegevens die we gebruiken zijn afkomstig van de Europese Unie aangezien alle lidstaten verplicht zijn jaarlijks hun hoeveelheid gegenereerd verpakkingsafval te rapporteren¹³ en de hoeveelheid die zij hebben gerecycled. Ook dienen de landen sinds 2003 uitgebreider¹⁴ te rapporteren, zodat men meer inzicht krijgt op de verschillende afvalstromen en de onderlinge vergelijkbaarheid wordt vergroot. De landen die in mei 2004 lid geworden zijn van de EU, zijn niet verplicht te rapporteren over de jaren voor hun lidmaatschap. Zodoende zijn deze pas vanaf 2004 vertegenwoordigd in de cijfers. Tsjechië & Hongarije hebben echter op vrijwillige basis ook de data over 2002 en 2003 aan de EU aangeboden.

De totale hoeveelheid plastic afval in de EU is tussen 1997 en 2005 1,5 maal zo groot geworden. We dienen echter wel rekening te houden met de toetreding van meerdere lidstaten in het jaar 2004. Deze verklaren namelijk de harde stijging van de totale hoeveelheid plastic afval, dit is ook duidelijk te zien in figuur 1.

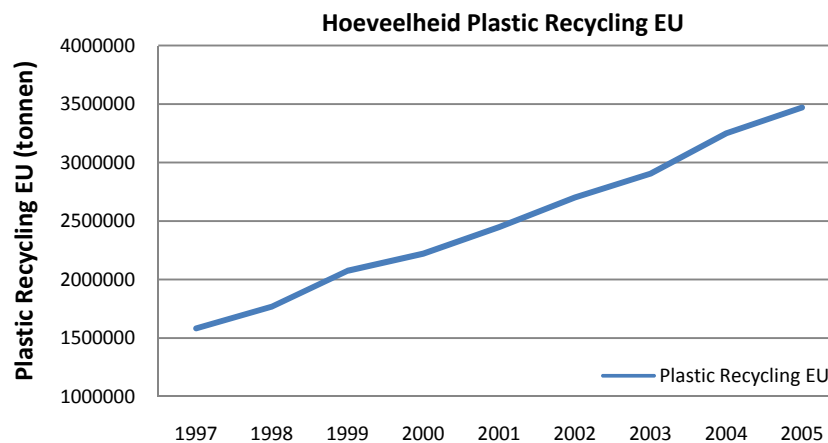
¹³ Vanaf 1997 dienen lidstaten te rapporteren volgens Commissie Besluit 97/138/EC

¹⁴ Vanaf 2003 dienen lidstaten uitgebreider te rapporteren volgens het Commissie Besluit 2005/270/EC



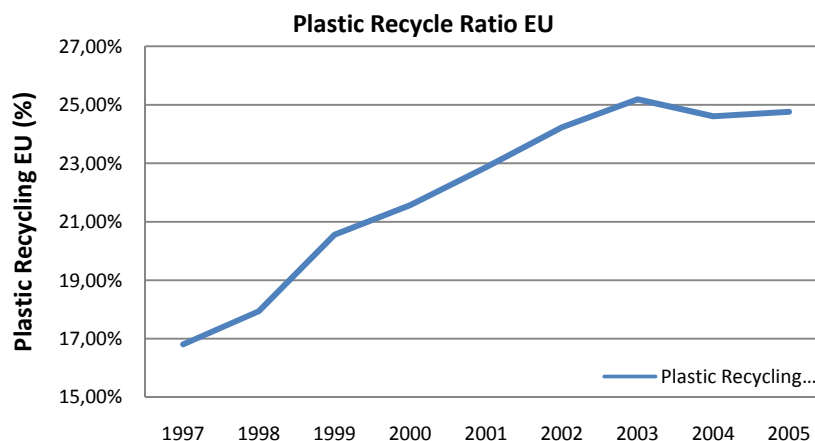
Figuur 1 *Ontwikkeling hoeveelheid Plastic Afval EU*

Nu we de ontwikkeling van de totale hoeveelheid plastic afval hebben gezien gaan we kijken naar de hoeveelheid plastic afval dat wordt gerecycled in de EU, deze hoeveelheid wordt weergegeven in figuur 2. We nemen een lineaire stijging waar en we kunnen concluderen dat de toetreding van de nieuwe EU landen in eerste instantie geen invloed heeft op de hoeveelheid gerecycled plastic.



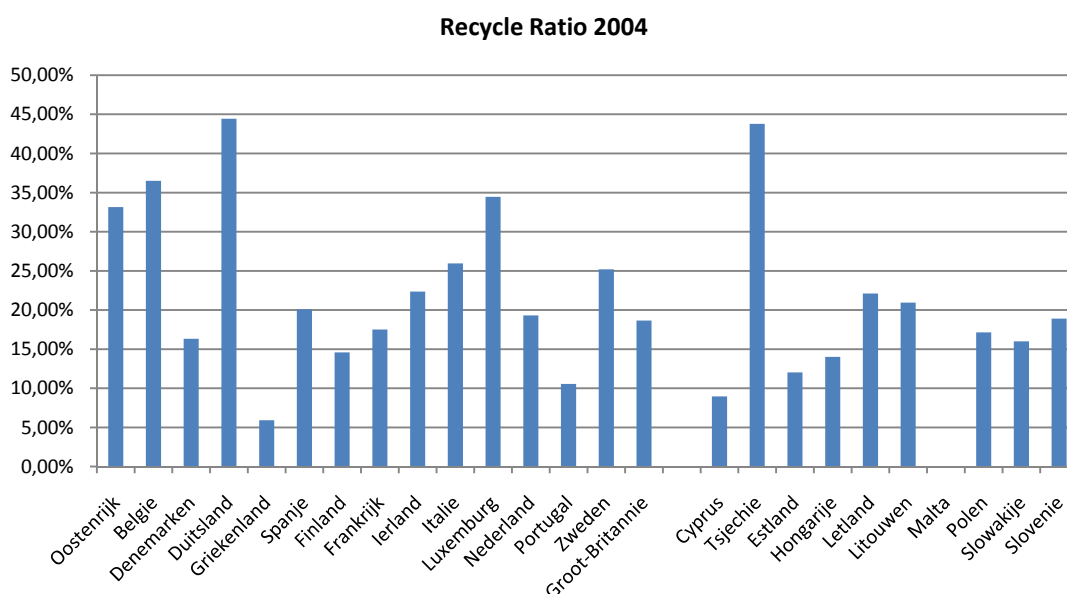
Figuur 2 *Ontwikkeling hoeveelheid Plastic Recycling EU*

Hoe deze twee voorgaande grafieken zich tot elkaar verhouden wordt duidelijker wanneer wij de recycling ratio's tegen de jaren afzetten (figuur 3). Wij nemen een sterke stijging van de recycle ratio waar van 1997 tot en met 2003. De jaren daarna laten een kleine daling van het percentage zien. Hieruit kunnen wij concluderen dat de toetreding van nieuwe lidstaten in 2004 de oorzaak is van de lagere recycle ratio's. Om daadwerkelijk te kunnen aantonen dat de nieuwe lidstaten verantwoordelijk zijn voor de lagere recycle ratio. Zullen we gaan kijken naar de percentages van de net toetreden EU lidstaten en oudere EU lidstaten voor het jaar 2004.



Figuur 3 Plastic Recycle Ratio EU

In figuur 4 zijn de recycle ratio's van alle EU lidstaten opgenomen. De eerste 15 lidstaten (van links naar rechts) zijn de oudere lidstaten. De laatste 10 lidstaten in grafiek zijn de nieuw toetredende landen. Op Tsjechië na zien we dat de recycle ratio's in nieuwe lidstaten gemiddeld lager liggen dan de recycle ratio's van de oudere lidstaten. Dit verklaart het eerder genoemde dipje in recycle ratio.

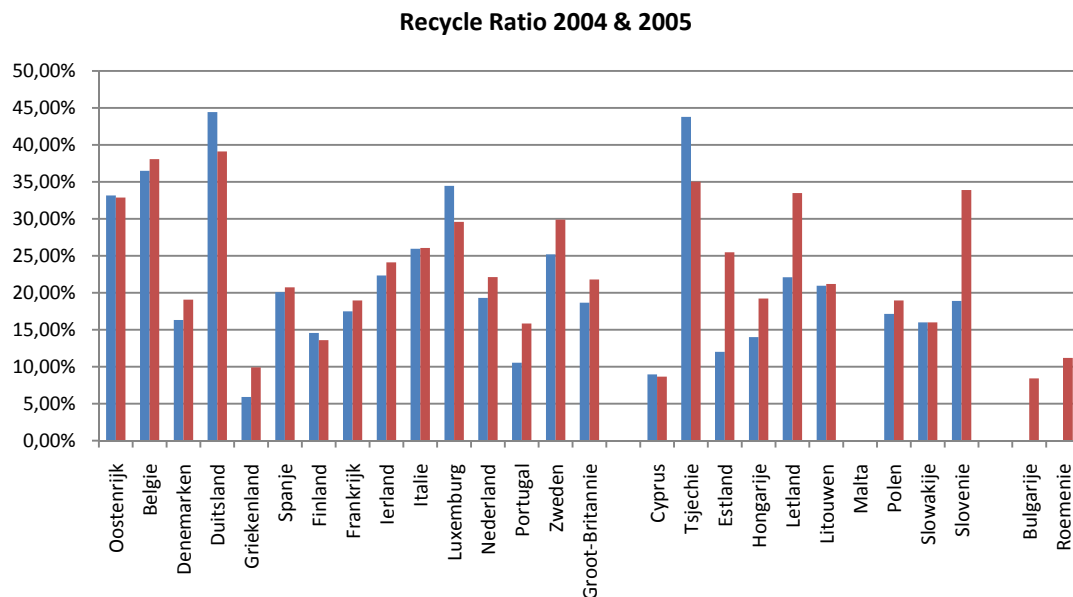


Figuur 4 Recycle Ratio's Europese Lidstaten 2004

Vanuit historisch oogpunt zien we dat nieuwe lidstaten bij toetreding een kleiner percentage plastic recyclen dan de lidstaten die al langer lid zijn van de Europese Unie. De verdere ontwikkeling van de recycle ratio's kunnen we geven door de ratio's van 2005 te bekijken. Helaas beschikken we nog niet over nieuwere data, omdat deze nog niet door de EU is gepubliceerd.

In figuur 5 zijn de ratio's van 2005 en 2004 zichtbaar, de algehele trend is dat de meeste landen nog iets meer zijn gaan recyclen. Ook zijn er nog twee nieuwe lidstaten toetredende, welke beide

duidelijk een achterstand hebben op de rest. Het is dus erg interessant voor deze landen hoe ze hun recycle ratio kunnen verbeteren.



Figuur 5 Recycle Ratio's Europese Lidstaten 2004 & 2005

2.2 Ontwikkeling regelgeving plastic recycling

Nu we de ontwikkeling van de recycle ratio's hebben bekeken gaan we een blik werpen op de regelgeving van de lidstaten aangaande plastic recycling. We zijn van mening dat de mate van gedegen regelgeving van significant belang is op de recycle ratio's van de verschillende lidstaten. Het is niet ondenkbaar dat er lidstaten zijn die zeer lage (of bijna geen) eisen stellen aan de industriële sector voor wat betreft het recyclen. Als de overheden van landen een bepaalde mate van recycling niet verplichten of bevorderen, zullen bedrijven hoogstwaarschijnlijk niet uit goede wil gaan investeren in een hogere recycle ratio. Een lagere recycle ratio lijkt dan een logisch gevolg van een gebrekkige regelgeving. Het tijdstip dat de overheid juridische maatregelen heeft genomen om de recycle ratio te laten toenemen zal waarschijnlijk ook een invloed hebben op de mate van recycling van de lidstaten. Landen die reeds vele jaren hebben gewerkt aan hun regelgeving en nu een volwassen, goedwerkende structuur hebben gecreëerd om bedrijven hun plastic afval aan te bieden zullen dat waarschijnlijk ook terugzien in hun recycle ratio.

Omdat de landen die al aanzienlijke tijd lid zijn van de EU zich ook al langer aan de regels moeten houden, zullen deze landen ook al eerder maatregelen hebben moeten nemen om te voldoen aan de Europese norm voor plastic recycling terwijl de landen die nog niet zo lang lid zijn van de EU hoogstwaarschijnlijk later maatregelen hebben genomen om de recycle ratio op te sturen. Vanwege

het "tijdsverschil" tussen de oude en nieuwe EU leden zullen we een onderscheid maken tussen deze 2 groepen als we de huidige regelgeving gaan bespreken. We beginnen met de oude lidstaten.

2.2.1 Oude EU leden ¹⁵

Oostenrijk

In Oostenrijk is er sinds oktober 1993 de zogenaamde "Austrian Packaging Ordinance". Deze verordening verplicht producenten, verkopers en importeurs om al het plastic verpakkingsmateriaal wat ze op de Oostenrijkse markt brengen weer terug te nemen. De verordening is nog een keer herzien in 1996 en de nieuwe verpakkings verordening (no.648/1996) is op 1 december 1996 in werking getreden.

Met het oog op de verordening kunnen bedrijven lid worden van een ophaalorganisatie om zodoende hun ophaalverplichting uit te delegeren. De ophaalorganisatie (ARA) is in 1993 als een reactie op de verordening opgezet. De prijzen van het ophalen zijn gebaseerd op de daadwerkelijk gemaakte kosten van het ophalen van het materiaal. Door de hoeveelheid verpakkingsmateriaal te optimaliseren en reduceren zullen de kosten van het ophalen lager zijn wat uiteraard een geldelijk voordeel betekent voor de bedrijven.

België

In België zien we een soortgelijk systeem als dat van Oostenrijk alleen is het allemaal een stuk later van de grond gekomen dan het systeem van Oostenrijk. Op 5 maart 1997 kwam het Interregionaal Samenwerkingsakkoord¹⁶ wat producenten en importeurs van plastic afvalmateriaal verantwoordelijk maakte voor het bereiken van de Europese norm. Net zoals in Oostenrijk kunnen in België bedrijven lid worden van een organisatie die het afvalmateriaal ophaalt.

De organisatie die in België verantwoordelijk is voor het ophalen van het plastic afvalmateriaal van de industriële sector heet VAL-I-PAC. ¹⁷ VAL-I-PAC kon echter pas formeel het verpakkingsafval gaan ophalen vanaf 31 maart 1999. De prijzen voor het ophalen van het afvalmateriaal zijn gebaseerd op de kosten van het ophalen, sorteren en recyclen.

Denemarken

¹⁵ De regelgeving en ophaalstructuren staan zeer duidelijk uitgelegd in meerdere rapporten, de regelgeving voor nieuwe EU-landen is minder uitputtend beschikbaar.

¹⁶ Zie appendix A

¹⁷ <http://www.valipac.be/Belgie/index.php>

In tegenstelling tot België en Oostenrijk heeft Denemarken niet een systeem wat uitgaat van de verantwoordelijkheid van de bedrijven voor wat betreft het ophalen van verpakkingsmateriaal. In Denemarken is er sprake van de zogenaamde "Statutory Order No 619"¹⁸ die op 27 juni 2000 in werking is getreden. Deze maatregel verplicht gemeenten om zelf een ophaalschema voor plastic afval op te stellen en deze lagere overheden zijn daarnaast ook belast met de administratie die gepaard gaat met het ophalen van afval. Het is nog noemenswaardig om te vermelden dat Denemarken als hoofddoel het reduceren van de totale hoeveelheid afval heeft.

Finland

In Finland is de richtlijn geïmplementeerd door de staat door middel van beslissing No. 962/1997 en het amendement no. 1025/2000. Finland heeft als doelen: de totale hoeveelheid plastic afval laten verminderen, de hoeveelheid hergebruikt verpakkingsmateriaal laten toenemen en de hoeveelheid opgehaald afvalmateriaal laten toenemen. Deze juridische maatregelen verplichten producenten (met een omzet groter dan € 0,841 miljoen) van verpakkingsmateriaal zo weinig mogelijk afval te genereren en daarnaast het verpakkingsmateriaal op te halen en te hergebruiken.

De verplichtingen kunnen door de bedrijven overgeheveld worden naar een overkoepelende organisatie, namelijk het zogenaamde milieuregister voor verpakkingsmateriaal (PYR). De bedrijven die zich bij de PYR aansluiten moeten jaarlijks een prijs betalen die gebaseerd is op de omzet van het bedrijf (voor zover deze de 0,841 miljoen overschrijdt). Er zijn in totaal 8 producentenorganisaties die met de PYR samenwerken om het hergebruik en het ophalen te vergemakkelijken, 1 van deze organisaties houdt zich bezig met plastic afval. Bedrijven die niet bij de PYR zijn aangesloten moeten aan het Finse Milieu Instituut rapporteren hoeveel verpakkingsmateriaal zij op de Finse markt plaatsen en hoe zij het afval weer (laten) ophalen.

Frankrijk

De Franse regelgeving voor verpakkingsafval is gebaseerd op een aantal besluiten: Besluit nr. 92-377 voor huishoudelijk verpakkingsafval (1992), besluit nr. 94-609 voor commercieel en industrieel afval (1994), besluit nr. 96-1008 (1996) en besluit nr. 98-638 (1998).

Bedrijven die plastic verpakkingsmateriaal genereren moeten de Franse staat verzekeren dat zij er voor zorgen dat het afvalmateriaal zorgvuldig zullen behandelen. Dit wordt in de praktijk gebracht doordat de bedrijven individueel contact hebben met afval organisaties. Er zijn in Frankrijk wel

¹⁸ Zie appendix B

enkele organisaties die gespecificeerd zijn op een bepaald soort materiaal maar deze organisaties zijn niet betrokken bij het opzetten van ophaalstructuren, prijzen, boetes, etc.

Duitsland

Duitsland was het eerste land die bindende voorwaarden ging stellen met betrekking tot het ophalen van verpakkingsmateriaal en verpakkingsafval door middel van de verordening voor het vermijden van verpakkingsafval (12 juni 1991). De verordening had als primaire doel de preventie van afval en als secundair doel het hergebruiken of recyclen van verpakkingsafval te bevorderen.¹⁹

Net zoals Oostenrijk en België hebben de producenten, importeurs en verspreiders van verpakkingsmateriaal de verplichting om het gebruikte materiaal te recupereren. Net als in Oostenrijk en België kunnen de bedrijven in Duitsland deze verplichting ook overhevelen naar een ophaal en recycle instantie. In Duitsland is de organisatie Duales System Deutschland AG (DSD) reeds opgericht in 1990 waarmee razendsnel geanticipeerd werd op de verordening.

Griekenland

In Griekenland is er pas in 2001 duidelijke regelgeving gekomen die het probleem van het (plastic) verpakkingsafval ging bestrijden. Wet nr. 2939/2001 ("Packing and alternative management of packing and other products of National Organization of Alternative Management of Packing and Other Products (EOEDSAP) and other provisions") is op 6 augustus 2001 pas daadwerkelijk omgezet in nationaal recht.

Deze wet verplicht alle partijen die deelnemen aan het proces waarbij verpakkingsmateriaal gegenereerd wordt om het daarbij vrijgekomen verpakkingsafval op een verantwoorde manier te beheren. Bedrijven kunnen dit individueel doen of door middel van een collectief ophaalschema. HE.R.R.CO²⁰ is aangewezen als ophaalorganisatie maar focust zich vooral op huishoudelijk afval.

Ierland

Ierland heeft een zelfde soort aanpak voor het verpakkingsafval als Oostenrijk, België en Duitsland. Vanaf juni 1997 verplichten de "Waste Management Regulations 1997" de aanbieders van verpakkingsmateriaal (lees producenten, importeurs, etc.) hun verpakkingsafval te recupereren. Ook in Ierland kunnen de bedrijven zich aansluiten bij een overkoepelende organisatie. Repak Limited staat officieel geregistreerd als het ophaalbedrijf en houdt zich bezig met industrieel afval.

¹⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Verpackungsverordnung>

²⁰ <http://goliath.ecnext.com/coms2/product-compint-0001363160-page.html>

Italië

In Italië is de richtlijn geïmplementeerd door middel van besluit 22 van 5 februari 1997 (het Ronchi besluit).²¹ We zien weer dezelfde aanpak als Oostenrijk, België, etc. met een belangrijke mate van verantwoordelijkheid voor de producenten maar nu met de verplichting voor bedrijven om zich aan te sluiten bij het nationale verpakkingsconsortium (CONAI).²²

Luxemburg

Luxemburg heeft door middel van de zogenaamde Grand-Ducal Regulation van 31 Oktober 1998 de Europese richtlijn willen implementeren. De Luxemburgse overheid verplicht (net zoals Oostenrijk, ...) de producenten en importeurs om hun verpakkingsafval te recupereren of zich aan te sluiten bij een ophaalorganisatie. De ophaalorganisatie in Luxemburg heet Valorlux en is actief sinds Januari 1997.²³

Nederland

Nederland heeft de benodigde regelgeving om de Europese richtlijn correct te implementeren in 1997 ingevoerd door middel van de Regeling verpakking en verpakkingsafval.²⁴ Deze regeling geeft de overheid en de industrie de mogelijkheid om convenanten met elkaar afsluiten om zodoende de Europese doelstelling te halen. De bedrijven die het convenant hebben ondertekend zijn vrijgesteld van de individuele verplichtingen die het zou moeten nakomen onder de wettelijke regelgeving. Indien bedrijven die meedoen aan de convenant op een gegeven moment onder het gewenste niveau vallen voor wat betreft het terugnemen en recyclen van verpakkingsafval kunnen zij door de minister uit de convenant regeling worden gezet. Als bedrijven niet (meer) meedoen aan de convenant dan vallen ze binnen de gebruikelijke regelgeving. Dit betekent dat de overheid een beroep doet op de verantwoordelijkheid van bedrijven om het gegenereerde verpakkingsmateriaal terug te winnen en te recyclen en de bedrijven zijn daarnaast verplicht om de minister van VROM mee te delen hoe ze de verplichtingen nakomen en om te rapporteren over de voortgang van de resultaten van de genomen maatregelen.

Portugal

Voor Portugal gaat hetzelfde verhaal op als voor Oostenrijk, België, etc. Besluit nr. 366-A/97 en richtlijn 29-B/98 verplicht producenten en importeurs om een degelijk inzamelsysteem op te richten

²¹ <http://eco-web.com/editorial/02945-02.html>

²² <http://www.conai.org/>

²³ <http://www.valorlux.lu/>

²⁴ http://nl.wikipedia.org/wiki/Verpakkingsafval#Nederlands_overheidsbeleid

of lid te worden van een ophaalschema waarvoor ze geld moeten betalen. De ophaalorganisatie in Portugal heet Sociedade Ponto Verde en begon zijn werkzaamheden in Januari 1998.

Spanje

De Europese richtlijn is in Spanje geïmplementeerd door middel van de wet 11/1997 en het besluit nr. 782/1998. De Spaanse regelgeving verplicht wederom producenten en importeurs van verpakkingsmateriaal om het materiaal terug te nemen of om lid te worden van een ``geïntegreerd afval management systeem``. (het wordt een beetje voorspelbaar)

Ecoembalajes Espana begon te werken op 1 Mei 1998 maar richt zich vooral op huishoudelijk afval waardoor de grotere bedrijven individueel verantwoordelijk zijn voor het ophalen van hun verpakkingsafval. Dit is toch enigszins opmerkelijk.

Zweden

Zweden was 1 van de eerste lidstaten (1994) die de verantwoordelijkheid voor producenten ingelast heeft om de gewenste recycle ratio's te halen. In 1997 heeft Zweden de richtlijn volledig geïmplementeerd door middel van de verordening voor verantwoordelijkheid van producenten voor verpakking. (SFS 1997:185)

Er zijn organisaties opgezet om het verpakkingsmateriaal op te halen en deze organisaties zijn ondergebracht in 1 grote organisatie, Reparegistreret AB (REPA).

Groot-Brittannië

Groot-Brittannië heeft de richtlijn in 1997 omgezet in nationale wetgeving door middel van *Producer Responsibility Obligations* en *The Packaging Regulations n. 648, 1361 en 3447*. Groot-Brittannië heeft een andere aanpak dan de meeste andere lidstaten. De overheid plaatst een gedeelde verantwoordelijkheid voor verpakkingsafval op iedereen die met verpakkingsmateriaal te maken heeft. Zo hebben niet alleen producenten verplichtingen maar zijn verkopers ook in sommige gevallen verplicht hun klanten te wijzen op de voordelen van recycling, dit wordt in Groot-Brittannië consumer information obligation (CIO) genoemd. De producenten in Groot-Brittannië worden verplicht om hun jaarlijkse hoeveelheid verpakkingsafval en bewijzen van recycelen te rapporteren in de vorm van een zogenaamde "packaging waste recovery note (PRN)".

Bedrijven in Groot-Brittannië hebben de keus om zich aan te sluiten bij een nalevingschema of om zich direct aan te sluiten bij de Environment Agency (Engeland), Scottish Environment Protection Agency (Schotland) of Environment and Heritage Service (Noord-Ierland). Valpack is de meest

bekende ophaalorganisatie in Engeland maar het is mogelijk voor concurrenten om zich op deze markt te begeven.

2.2.2 Nieuwe EU-leden²⁵

Estland

Estland heeft in reactie op de richtlijn een nieuwe wet gemaakt die werd aangenomen op 30 April 2004. De nieuwe wet is in lijn met de richtlijn en onderschrijft het feit dat de nieuwe EU-leden een stuk milieuvriendelijker moeten worden. De belangrijkste partijen die bij elkaar zijn gekomen om te praten over een nieuwe regelgeving zijn de economische actoren (Estland is de grootste producent van plastic verpakkingsmateriaal van de Baltische staten), nationale, regionale en lokale overheden en als laatste groep de consumenten en milieuorganisaties.

Uiteindelijk hebben de lokale overheden een belangrijke verantwoordelijkheid voor het regelen van het ophalen en recyclen van verpakking binnen hun regio.

Tsjechië²⁶

Tsjechië was de eerste van de nieuwe lidstaten die nieuwe regelgeving heeft geïntroduceerd om de Europese richtlijn te implementeren. In Februari 1999 kwam verordening nr. 31/1999 die bedrijven verplichtte bepaalde producten terug te nemen. In April 1999 is er ook een vrijwillige convenant gekomen tussen de overheid en CICPEN (Czech Industrial Coalition for Packaging and the Environment) die de hiaten in de verordening invult met aspecten van het zogenaamde 'Green Dot' ophaalsysteem.

Bedrijven zijn verplicht hun verpakkingsmaterialen die ze op de markt hebben gebracht op te halen door middel van genoeg ophaalpunten te creëren of bedrijven kunnen deze verplichting uitdelegeren aan een door de overheid goedgekeurde organisatie.

Roemenië²⁷

Roemenië heeft in reactie op de Europese richtlijn in 2002 nieuwe regelgeving gecreëerd in de vorm van een overheidsbesluit (GD 349/2002). Het besluit maakt het Roemeense ministerie voor

²⁵ Het was aanzienlijk moeilijker om betrouwbare bronnen over de regelgeving van de nieuwe EU-landen te vinden dus de beschrijving van de regelgeving is minder uitgebreid dan voor de oude EU-landen.

²⁶ <http://www.eiatrack.org/s/246>

²⁷ <http://www.evd.nl/zoeken/showbouwsteen.asp?bstnum=137406&location=&highlight>

economische zaken samen met het ministerie voor milieu en ministerie van waterzaken verantwoordelijk voor de implementatie van de richtlijn.

Letland²⁸

Op 1 Juli 2002 kwam de Letse regering met de Packaging Law, een wet die simpelweg de Europese richtlijn heeft omgezet in nationale wetgeving. De zogenaamde Green Dot of Latvia is in 2000 opgericht door 6 bedrijven van de verpakkingindustrie met als doel het oprichten van een systeem wat de gegenereerde verpakkingafvalstromen kan verwerken. Men wil dit doel bereiken door een nationaal ophaalsysteem op te richten, verantwoordelijkheid voor de producenten in te lassen en om het gehele Letse volk te overtuigen van het belang van recyclen voor het milieu.

Polen²⁹

Er zijn 2 belangrijke wetten gekomen in reactie op de Europese richtlijn. Op 11 Mei 2001 kwamen de Law on packaging and packaging waste (Journal of Laws no. 63, Item 638) en de Law on entrepreneurs responsibilities on various kinds of waste (Journal of Laws no. 63, Item 639). Verdere uitwerkingen van ophaalsystemen en verantwoordelijkheden voor producenten hebben we niet gevonden.

Bulgarije³⁰

Bulgarije heeft in reactie op de Europese richtlijn meerdere nationale regelgevingen in het leven geroepen. De verordening voor verpakking en verpakkingafval van 5 februari 2003 en het besluit voor adoptie van de verordening van 5 februari 2003.

Producenten en importeurs van verpakkingmateriaal kunnen individueel aan de eisen voldoen of zich aansluiten bij een overkoepelende ophaalorganisatie.

Slowakije³¹

Slowakije heeft met de Slowaakse Verpakkingakte van 2002 gereageerd op de Europese richtlijn. Er staken echter grote problemen de kop op voor wat betreft het op 1 lijn brengen van het algemene milieubeleid met het milieubeleid voor verpakkingafval.

Slovenië³²

²⁸ <http://www.pro-e.org/latvia1.htm>

²⁹ (Jari Makkonen en anderen, 2007)

³⁰ <http://www.eiatrack.org/s/555>

³¹ <http://www.eiatrack.org/s/580?kw=>

<http://www.evd.nl/zoeken/showbouwsteen.asp?bstnum=113567&location=>

Slovenië heeft meerdere wetten aangenomen ten behoeven van het verwerken van verpakkingsafval waarvan de eerste in 2000 is aangenomen en de eerste praktische wet in 2002 in werking is getreden.

Slovenië hanteert een systeem waar de verantwoordelijkheid van de producenten zeer belangrijk is. Bedrijven moeten zelf een systeem ontwikkelen voor het ophalen van verpakkingsmaterialen (deze moet dan goedgekeurd worden door de Environmental Agency of the Republic Slovenia = EARS) of zich aansluiten bij een ophaalorganisatie die erkend wordt door de EARS. Daarnaast zijn bedrijven verplicht jaarlijks hun hoeveelheden te rapporteren bij de EARS.

Hongarije³³

De belangrijkste wet ten gevolge van de Europese richtlijn is het Overheidsbesluit voor verpakking en verpakkingsafval die in werking is getreden in Januari 2003. De regelgeving van Hongarije is te vergelijken met die van Letland, Slowakije, Polen, Bulgarije, etc. Het grote probleem schuilt hem in een soort van dubbele wetgeving. Aan de ene kant is er het beroep op de verantwoordelijkheid van de bedrijven en het opzetten van een ophaalorganisatie. Aan de andere kan is er belasting ingevoerd op verpakking op basis van nationale wetgeving. Dit parallelle systeem zorgt voor problemen:

- Complexe regelgeving;
- De rol van de belasting is te betwijfelen nu de bedrijven verplicht zijn hun verpakkingsmateriaal te recupereren;
- Dubbele administratie en rapportatie;
- Verschillende boekhoudmethoden waardoor er niet 1 duidelijk cijfer is voor de hoeveelheid herbruikbaar verpakkingsmateriaal.

De laatst opgenoemde punten kunnen belangrijk zijn in het verklaren van verschillende recycle ratio's van de lidstaten. Hongarije laat zien van goede wil te zijn maar praktisch gezien is het uitvoeren van de richtlijn nog zeer lastig.

Litouwen

We hebben geen goede bron kunnen vinden die de regelgeving van Litouwen nauwkeurig beschrijft. In het rapport wat we hebben gebruikt om de regelgeving in Hongarije te beschrijven (Öko Pannon,

³² <http://www.eiatrack.org/s/572?kw=> + (Eva Ancik, 2007)

³² <http://www.eiatrack.org/s/433?kw=> + (Öko Pannon, 2006)

2006) staat echter dat de regelgeving en inzamelstructuur van Litouwen te vergelijken is met die van Hongarije dus daar gaan we nu dan ook van uit.

2.3 Onderscheid tussen lidstaten

Nu we de historische recycle ratio's en de verschillende regelgevingen van de EU lidstaten hebben bekeken kunnen we de lidstaten opdelen in 2 groepen.

Op basis van recycle ratio's valt er een onderscheid te maken tussen de oudere EU lidstaten en de later toegetreden lidstaten. Zo zitten de allerhoogste recycle ratio's bij de oudere lidstaten en de meeste lage bij de nieuwe EU lidstaten.

Als we het afvalbeleid van al de lidstaten bekijken zijn er een paar dingen die opvallen. We zien dat lidstaten kunnen kiezen tussen 2 strategieën: een strategie waarmee je de verantwoordelijkheid voor de behandeling van verpakkingsafval aan de producenten toekent (bijvoorbeeld Oostenrijk) en een strategie waarbij de overheid zelf de verantwoordelijkheid houdt om aan de Europese richtlijn te voldoen (bijvoorbeeld Denemarken).

Daarnaast zien we een duidelijk verschil tussen lidstaten voor wat betreft het tijdstip waarop reeds aandacht werd besteed aan de problematiek. Landen zoals Duitsland (1991) zijn al zeer vroeg begonnen om een goed beleid op poten te zetten terwijl andere landen zoals Estland (2004) een stuk later begonnen aan de formulering van een helder afvalbeleid. Dit verschil zal waarschijnlijk een invloed hebben op de mate waarin bijvoorbeeld een ophaalstructuur degelijk functioneert of niet. We zien dat veel van de nieuwe EU-leden nog last hebben van kinderziektes bij de praktische inpassing van het ophalen en recyclen van plastic afvalmateriaal.

Voor wat betreft de regelgeving en de toepassing daarvan kunnen we stellen dat de oude EU-leden tot de vergevorderde landen behoren en dat de nieuwe EU-leden nog tot de minder ver gevorderde landen behoren. We zien namelijk dat de nieuwe EU-leden al wel een duidelijke regelgeving hebben aangenomen maar dat de praktische uitwerking daarvan nog te wensen overlaat. (Tsjechië is misschien een twijfelgeval) Het grootste gedeelte van de oude EU-leden heeft een volwassen regelgeving en ophaalstructuur waardoor we ze tot de ver gevorderde landen rekenen.

De keuze voor een scheiding van de lidstaten is ook gedeeltelijk beïnvloed door het tekort aan informatie van de nieuwe EU-leden. Daarnaast is het ook nog maar zeer de vraag in hoeverre de gerapporteerde data van de nieuwe EU-lidstaten volledig betrouwbaar is. We zien namelijk een veel grotere volatiliteit bij de cijfers van de nieuwe EU-leden in vergelijking met de ingeleverde cijfers van

de oude EU-leden. Het verschil in volatiliteit kan liggen aan het feit dat de nieuwe lidstaten in 2004 nog op een andere manier hun cijfers hebben berekend.³⁴ Om een gedegen regressievergelijking te kunnen uitvoeren hebben we wel de benodigde informatie nodig en voor heel veel nieuwe EU-leden was dit niet te vinden.

³⁴ Dit is eerder verteld bij de regelgeving van Hongarije. Als de lidstaten de richtlijn aan het implementeren zijn kunnen er verschillen tussen nationale en Europese regelgeving en maatstaven ontstaan.

3 Recyclegedrag vergevorderde lidstaten

In hoofdstuk 2 hebben we een onderscheid gemaakt tussen lidstaten welke zich in een vergevorderd stadium van plastic recyclen bevinden en lidstaten welke minder ver gevorderd zijn. Om uiteindelijk een advies te geven aan de minder ver gevorderde lidstaten kijken we naar elementen waarvan wij denken dat ze een significante invloed hebben gehad op de recycle ratio's van de ver gevorderde lidstaten. Deze elementen zullen in de komende paragrafen worden geïntroduceerd en gemotiveerd. Tevens zullen wij de gevonden data van deze elementen presenteren.

Vervolgens zullen wij met de data van deze elementen zoeken naar verbanden tussen deze elementen en de plastic recycle ratio. Hierbij zullen wij de methodologie behandelen en de resultaten presenteren. Als laatste zullen wij onze visie en de interpretatie geven over deze resultaten.

3.1 Invloedrijke elementen

Bij het kiezen van de elementen die een potentiële invloed uitoefenen op de hoeveelheid plastic die wordt gerecycled, zijn we op zoek gegaan naar de aanwezigheid van bepaalde regelgevingen. We doelen hier op de aanwezigheid van een verbod op het storten van plastic, maar ook op de aanwezigheid van belastingen op het storten of verbranden van afval. Verder hebben we gekeken naar de infrastructuur die aanwezig is een lidstaat. Het aantal verbrandingsinstallaties in een land zou de hoeveelheid gerecycled plastic namelijk kunnen beïnvloeden. Daarnaast kunnen ook de kosten van het verbranden of storten van invloed zijn. Tevens lijkt het ons zinnig om te kijken naar een verband tussen de resterende tijd die een lidstaat heeft om te voldoen aan de EU richtlijnen en de hoeveelheid plastic die zij al recyclet.

Tot slot dienen wij nog te vermelden dat wij louter de gegevens zullen bekijken over het jaar 2005. Wij doen deze concessie, omdat er beperkte historische informatie beschikbaar is van onze elementen. Tevens zijn er nog geen recentere recycle ratio's dan die van 2005 gepubliceerd door de Europese Unie³⁵.

³⁵ De lidstaten van de EU zijn verplicht om binnen 18 maanden hun recycle data te verzenden aan het Europees Parlement en de Raad, artikel 7 van het Commissie besluit 2005/270/EC

3.1.1 Kosten storten

De kosten voor het storten van afval op zich vereist geen uitgebreide introductie. Elk persoon laat namelijk een groot deel van zijn handelen afhangen van de kosten die hiermee gepaard gaan. Zodoende hebben wij de kosten voor het storten van afval dan ook aangemerkt als een element dat de potentie heeft om invloed uit te oefenen op de gerecyclede hoeveelheid plastic. Alternatieven worden namelijk pas interessanter als deze goedkoper zijn dan storten. Kosten die gepaard gaan met het storten van afval kunnen echter ook een indicatie zijn van hoe goed een land haar afvalstelsel op orde heeft. Zo zouden hogere kosten kunnen duiden op beter georganiseerde scheidingsystemen voor afval of op regulering door de overheid. Wat opgemerkt dient te worden, is dat de kosten van het storten niet meer relevant zijn als er een verbod geldt op het storten van plastic afval. Hierbij vervalt het middel om de aanleveraars van plastic afval doormiddel van de prijs te beïnvloeden.

Bij het vaststellen van de stortkosten zijn we zo nauwkeurig mogelijk te werk gegaan. In eerste instantie hebben we waarden verwerkt die in alle redelijkheid in verband kunnen worden gebracht met het jaar 2005. De enkele missende waarden hebben we aan de hand van het proefschrift van de heer Dijkgraaf vastgesteld en ingevuld.

Tabel 1 Kosten storten in vergevorderde lidstaten 2005

Kosten Storten (€ / 1000 kg)	Minimum	Maximum	Gemiddeld
België ³⁶	-	-	58
Denemarken ¹⁶	7,5	106,25	50,88
Duitsland ¹⁶	50	200	110
Finland ³⁷	6	24	13
Frankrijk ³⁸	-	-	75
Griekenland ³⁹	15	20	15
Groot-Brittannië ¹⁷	20	35	27
Ierland ¹⁷	36	-	36
Italië ⁴⁰	25	100	62,5
Luxemburg	-	-	-
Nederland ⁴¹	-	-	134
Oostenrijk ¹⁶	60	130	65
Portugal ²⁰	15	20	17,5
Spanje ¹⁷	-	-	14
Zweden ¹⁶	80	130	105

³⁶ CEWEP (mei 2006), <http://www.cewep.com/data/reports/art146,203.html>

³⁷ E. Dijkgraaf, (2004), Regulating the Dutch Waste Market

³⁸ French Agency for Environment and Energy Management, (mei 2004)

³⁹ Dr. Katia Lasaridi, (2004), <http://www.compostnetwork.info/index.php?id=53>

⁴⁰ The European Environmental Bureau, (nov 2005), The Quality of national implementation of the Wast....

⁴¹ CBS, MNC, (sep 2005), <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/indicatoren/nl0428-Kosten-storten-en-verbranden-afval.html?i=1-3>

3.1.2 Belasting storten

In de meeste lidstaten die wij beschouwen als vergevorderd is er sprake van een belasting op het storten van afval. De enige uitzonderingen hierop zijn Duitsland en Portugal. De voornaamste redenen voor de overige landen om deze belasting wel in te voeren zijn; de hoeveelheid gestort afval verminderen en de hoeveelheid hergebruik of recycling van afval bevorderen. De stortbelasting verhoogt de prijs waardoor het storten van plastic materiaal minder aantrekkelijk wordt. De stortbelasting wordt zodoende dan ook beschouwd als een afvalbeleidsinstrument.

Uit voorgaand onderzoek⁴² blijkt dat een stortbelasting behoorlijk effectief is in het verlagen van de hoeveelheid afval die wordt gestort. Om de stortverlaging te bereiken, dient wel een behoorlijk hoog tarief te worden gehanteerd. Het prijssignaal van de stortbelasting is erg effectief. De stortbelasting mag echter niet te hoog worden omdat een hoge belasting illegaal storten in de hand kan werken.

Samenvattend kunnen wij stellen dat een stortbelasting een erg sterk beleidsinstrument is. Wij hebben de stortbelasting dan ook opgenomen als element wat veel potentie heeft om de gerecyclede hoeveelheid plastic positief te beïnvloeden.⁴³

Tabel 2 Belasting storten in vergevorderde lidstaten 2005

Belasting Storten (€ / 1000 kg) ^{44,45,46}	2005
België	60
Denemarken	50,7
Duitsland	0
Finland	30
Frankrijk	9,15
Griekenland	0
Groot-Brittannië	27
Ierland	15
Italië	50
Luxemburg	-
Nederland	85
Oostenrijk	87
Portugal	0
Spanje	32,68
Zweden	40

⁴² F. Oosterhuis, O. Kuik, P. van Beukeringen, V. Linderhof, H. Barteling, (2005), Effective Landfill Taxation

⁴³ Met veel moeite hebben we al de benodigde data kunnen vinden

⁴⁴ CEWEP (mei 2006), <http://www.cewep.com/data/reports/art146,203.html>

⁴⁵ CEWEP (mei 2005),

http://www.economicinstruments.com/index.php?option=com_content&task=view&id=36&Itemid=53

⁴⁶ European Topic Centre on Resource and Waste Management, <http://waste.eionet.europa.eu/factsheets>

3.1.3 Verbod op storten

In paragraaf 3.1.1 refereerden we al naar het bestaan van een verbod op storten van plastic. Indien deze daadwerkelijk bestaat is de prijs van storten niet meer relevant. Het invoeren van een verbod op storten is dan ook een vrij rigoureuze stap. In de meeste lidstaten bestaan er overigens al wel enkele verboden op het storten van specifiek afvalsoorten. Uit ons onderzoek is daarentegen gebleken dat er in 2005 nog geen specifieke verboden zijn op het storten van plastic afval. Niettemin gelden er al wel enkele regelgevingen welke beperkingen opleggen aan het storten van afval welke gerecycled of hergebruikt kunnen worden. Wij beschouwen plastic als een van die soorten afval die zodoende niet meer vrijelijk kunnen worden gestort. De lidstaten waarvoor wij deze soorten regelgevingen gevonden hebben zijn België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Nederland, Oostenrijk en Zweden.

Een specifiek verbod op het storten van plastic bestaat in 2005 zodoende nog in geen van de lidstaten. In enkele lidstaten is het echter niet meer gebruikelijk om plastic te storten. Hierdoor hebben bedrijven überhaupt de optie niet meer om hun plastic afval te storten. Om hun plasticafval te verwerken worden zij dus gedwongen op zoek te gaan naar alternatieven.

Het voorgaande heeft ons overtuigd om een verbod op het storten van plastic op te nemen als element. Aangezien het de potentie heeft om de plastic recycle ratio van een land te beïnvloeden.

Tabel 3 *Verbod op storten plastic in vergevorderde lidstaten 2005*

Verbod op storten <small>47,48</small>	1 = ja / 0 = nee
België	1
Denemarken	1
Duitsland	1
Finland	1
Frankrijk	1
Griekenland	0
Groot-Brittannië	0
Ierland	0
Italië	0
Luxemburg	0
Nederland	1
Oostenrijk	1
Portugal	0
Spanje	0
Zweden	1

⁴⁷ DEFRA, Waste Strategy factsheets, <http://www.defra.gov.uk/environment/waste/strategy/factsheets/landfillban.htm>

⁴⁸ European Topic Centre on Resource and Waste Management; National Legislation on Waste, http://waste.eionet.europa.eu/factsheets/National_legislation_on_waste

3.1.4 Kosten verbranden

De verbrandingskosten van afval zijn (net zoals de kosten voor het storten van afval) bepalend voor de aantrekkelijkheid van andere alternatieven om plastic afval te verwerken. Het verbranden van afval heeft echter wel enkele voordelen ten opzicht van het storten van afval. Zo is het mogelijk om energie terug te winnen bij de verbranding van afval en vereisen verbrandingsinstallaties vele malen minder ruimte dan afvalstortplaatsen. Plastic is daarnaast een brandbaar materiaal en kan uitstekend verwerkt worden door middel van verbranding. Bovendien is er bij verbranding sprake van hergebruik van plastic omdat er bij de verbranding energie terug gewonnen kan worden. Omdat plastic voornamelijk van olie wordt geproduceerd kan plastic als het ware een dubbel leven leiden: eerst kan plastic onder andere als verpakkingsmateriaal dienen en daarna kan het als brandstof gebruikt worden als het verbrand wordt. Als het plastic afvalmateriaal wordt gestort heeft het plastic geen enkel nut meer.

Het verbranden van plastic is in onze ogen dan ook een erg levensvatbare manier om plastic afval te verwerken. Verbranding kan dus bestempeld worden als een serieuze concurrent voor het storten en recyclen van plastic. De populariteit van verbranding zal echter ook voor een groot deel afhangen van de kosten die ermee gepaard gaan. De potentie dat dit element van invloed is op de hoeveelheid plastic die wordt gerecycled lijkt ons dan ook wezenlijk.

Tabel 4 Kosten verbranden in vergevorderde lidstaten 2005

Kosten Verbranden (€ / 1000 kg) ^{49, 50, 51}	Minimum	Maximum	Gemiddeld
België	-	-	17
Denemarken	-	-	31,5
Duitsland	90	340	180
Finland	-	-	90 ⁵²
Frankrijk	60	98	79
Griekenland	-	-	-
Groot-Brittannië	24	39	31,5
Ierland	-	-	-
Italië	80	110	95
Luxemburg	-	-	-
Nederland	-	-	103
Oostenrijk	100	250	175
Portugal	21	87	34
Spanje	34	90	45

⁴⁹ CEWEP (mei 2006), <http://www.cewep.com/data/reports/art146,203.html>

⁵⁰ NRF, 2005: "Rammebetingelser for energiutnyttelse av avfall i Norge", Rapport nr 2/2005, Arbejdsgruppe for energiutnyttelse, <http://www.nordic-waste.info/index.php?id=4>

⁵¹ E. Dijkgraaf, (2004), Regulating the Dutch Waste Market

⁵² Onbetrouwbare data

Zweden | 30 60 45

3.1.5 Belasting verbranden

Een belasting op het verbranden van afval is net zoals de belasting op het storten van afval een afvalbeleidsinstrument. In veel gevallen mag afval niet meer gestort worden of is het economisch niet meer aantrekkelijk om te storten. Verbranding is zoals in het voorgaande paragraaf is beschreven een goed alternatief om dit afval uiteindelijk toch te verwerken. Het wordt dan echter nog steeds niet gerecycled. Men zal dus net zoals bij het storten van afval de economische aantrekkelijkheid van verbranden kunnen aanpakken met behulp van een belasting. Het recycelen van plastic wordt op deze manier steeds aantrekkelijker!

De invloed die een belasting op verbranding kan uitoefenen op de hoeveelheid afval die wordt verbrand lijkt ons erg sterk. Indien er minder afval wordt verbrand is de kans groot dat de hoeveelheid gerecycled plastic toeneemt aangezien het storten van plastic geen erg aantrekkelijk alternatief meer zal zijn in de vergevorderde lidstaten. De belasting op verbranden lijkt ons dan ook een element welke van invloed kan zijn op de gerecyclede hoeveelheid plastic.

Tabel 5 Belasting verbranden in vergevorderde lidstaten 2005

Belasting Verbranden (€ / 1000 kg) ^{53,54,55}	2005
België	7
Denemarken	44
Duitsland	0
Finland	0
Frankrijk	0
Griekenland	0
Groot-Brittannië	0
Ierland	0
Italië	0
Luxemburg	0
Nederland	0
Oostenrijk	7
Portugal	0
Spanje	0
Zweden	48

⁵³ CEWEP (mei 2006), <http://www.cewep.com/data/reports/art146,203.html>

⁵⁴ NRF, 2005: "Rammebetingelser for energiutnyttelse av avfall i Norge", Rapport nr 2/2005, Arbejdsgruppe for energiutnyttelse, <http://www.nordic-waste.info/index.php?id=4>

⁵⁵ Friends of Earth, BROWN REJECTS INCINERATION TAX, http://www.foe.co.uk/resource/press_releases/brown_rejects_incineration_16122004.html

3.1.6 Verbrandingsinstallaties

We zien een groot verschil tussen lidstaten voor wat betreft de mate waarin zij hun plastic afvalmateriaal kunnen aanbieden voor verbranding. We denken dat de landen die meer mogelijkheden hebben om hun plastic afval te verbranden ook eerder geneigd zijn dit daadwerkelijk te doen. We zijn vervolgens van mening dat landen die meer verbranden minder gemotiveerd zijn om hun plastic materiaal te recyclen. We denken dat we een negatief verband kunnen achterhalen tussen het verbranden van plastic en de recycle ratio's van de lidstaten.

We hadden eerst in gedachte de mogelijkheid tot aanbieden om te verbranden te kwantificeren aan de hand van het aantal verbrandingsinstallaties per lidstaat. Het aantal verbrandingsinstallaties is echter niet volledig representatief daar verbrandingsinstallaties niet allemaal dezelfde capaciteit hebben. Om te corrigeren voor dit capaciteitsprobleem hebben we voor de verschillende lidstaten de cijfers opgezocht van de capaciteit van de verbrandingsinstallaties. Om de cijfers te kunnen vergelijken moeten we echter ook rekening houden met de grootte van elke lidstaat, we hebben dit gedaan door de capaciteit van de verbrandingsinstallaties van elke lidstaat te delen door het aantal inwoners van de lidstaat.

Tabel 6 Informatie verbrandingsinstallaties in vergevorderde lidstaten 2005

	Aantal Verbrandingsinstallaties ⁵⁶	Capaciteit (ton / per uur) ⁵⁷	Aantal inwoners (x 1.000.000) ⁵⁸	Capaciteit / Aantal inwoners
België	18	20	10,4459	1,914626791
Denemarken	30	17	5,4114	3,141516059
Duitsland	65	36	82,5008	0,436359405
Finland	1	8	5,2366	1,527708819
Frankrijk	128	15	62,5186	0,239928597
Griekenland	0	0	11,0828	0,000000000
Groot-Brittannië	14	18	60,0599	0,299700799
Ierland	0	0	41,092	0,000000000
Italië	47	14	58,4624	0,239470155
Luxemburg	1	-	0,455	-
Nederland	11	61	16,3055	3,741068964
Oostenrijk	8	10	8,2065	1,218546274
Portugal	3	68	10,5293	6,458169109
Spanje	10	25	43,038	0,580882011
Zweden	29	17	9,0114	1,886499323

⁵⁶ Cewep, (2005), <http://www.cewep.com/data/studies/art145,138.html>

⁵⁷ Cewep, (2005), <http://www.cewep.com/data/studies/art145,138.html>

⁵⁸ Giampaolo Lanzieri, (2006), http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NK-06-016/EN/KS-NK-06-016-EN.PDF

3.1.7 Tijd tot deadline

We zijn er van overtuigd dat naarmate lidstaten dichterbij hun deadline komen dat ze meer gemotiveerd (zullen moeten) zijn om de regelgeving en infrastructuur, die nodig is om aan de Europese richtlijn te voldoen, goed hebben geregeld opdat hun recycle ratio in de buurt van de Europese norm komt. Dit element kan zeer verklarend zijn voor de verschillen in ratio's tussen de lidstaten.

Tabel 7 Tijd tot deadline EU lidstaten 2005

	Jaar van Deadline ⁵⁹	Tijd tot Quota (vanaf 2005)
België	2008	3
Denemarken	2008	3
Duitsland	2008	3
Finland	2008	3
Frankrijk	2008	3
Griekenland	2011	6
Groot-Brittannië	2008	3
Ierland	2011	6
Italië	2008	3
Luxemburg	2008	3
Nederland	2008	3
Oostenrijk	2008	3
Portugal	2011	6
Spanje	2008	3
Zweden	2008	3

⁵⁹ Richtlijn 94/62/EG. Landen die na deze datum lid zijn geworden van de EU hebben langer de tijd en andere normen, dit staat in de richtlijnen 2004/12/EG en 2005/20/EG

3.1.8 Aantal jaren van nationale regelgeving

Bij het beschrijven van de ontwikkeling van de regelgeving van de verschillende lidstaten was het opmerkelijk dat er grote verschillen bestaan tussen lidstaten voor wat betreft het jaar dat de lidstaten zijn begonnen met het implementeren van de Europese richtlijn door middel van nationale wetgeving. Omdat deze verschillen zo duidelijk zijn, zijn wij van mening dat dit gegeven een goede verklaring biedt voor het verschil in recycle ratio's tussen de lidstaten. Een lidstaat (bijvoorbeeld Duitsland) die al zeer vroeg is begonnen met het aanpakken van de recycleproblematiek zal beschikken over een meer volwassen regelgeving en ophaalstructuur wat de recycle ratio ten goede komt. Lidstaten die nog niet zo lang geleden hun regelgeving omtrent plastic recycling hebben aangepast aan de Europese normen zullen hoogstwaarschijnlijk nog niet beschikken over een goed functionerende regelgeving en ophaalstructuur wat de recycle ratio niet ten goede komt.

Tabel 8 Aantal jaren nationale regelgeving

	Jaar Invoer Regelgeving	Jaren Regelgeving Actief
België	1997	8
Denemarken	2000	5
Duitsland	1991	14
Finland	2000	5
Frankrijk	1992	13
Griekenland	2001	4
Groot-Brittannië	1997	8
Ierland	1997	8
Italië	1997	8
Luxemburg	1998	7
Nederland	1997	8
Oostenrijk	1993	12
Portugal	1998	7
Spanje	1997	8
Zweden	1994	11

3.2 Regressie analyse

3.2.1 Methodologie

Onze voorkeur had oorspronkelijk om al onze variabelen in een regressie te zetten en daar de significante verbanden uit te halen maar dit bleek met onze dataset niet verstandig. Onze dataset is zodanig klein ($n=15$) dat we zijn gaan werken met enkelvoudige regressies met de recycle ratio als afhankelijke variabele en de elementen elke keer als onafhankelijke variabele. Als gevolg van onze kleine dataset hebben we besloten een significantieniveau te hanteren van 10%. We hebben bij elke regressie getest op heteroskedasticiteit en autocorrelatie. Indien één van deze twee statistische problemen zich voordeed hebben we hiervoor gecorrigeerd. Voor heteroskedasticiteit hebben we gecorrigeerd met de White test en autocorrelatie hebben we geëlimineerd met de Newey-West correctie. Het was niet nodig om te testen voor multicollineariteit omdat we alleen met enkelvoudige regressies hebben gewerkt. We hebben wel gekeken naar de correlatiematrix of we in eerste instantie meteen al interessante verbanden konden zien. De regressies hebben we uitgevoerd met het statistische programma EViews.

3.2.2 Resultaten

We hebben zoals eerder vermeld alle data van paragraaf 3.1 telkens afzonderlijk als onafhankelijke variabele tegen de afhankelijke recycle ratio gezet. Hier rapporteren we nu de gevonden coëfficiënten, de P-waarden, de R^2 en we hebben vermeld of we hebben gecorrigeerd met de White test of Newey-West test.

Tabel 9 *Uitkomst regressievergelijkingen*

Recycle Ratio (afhankelijke)	Coëfficiënt	P-Waarde	R^2	White Corr.	Newey-West Corr.
Kosten Storten	0,13	0,03	0,33	-	-
Belasting Storten	0,11	0,21	0,13	-	-
Verbod Storten	8,41	0,01	0,26	-	Ja
Kosten Verbranden	0,07	0,14	0,22	-	-
Belasting Verbranden	0,06	0,69	0,01	-	-
Capaciteit Verbranden	-0,75	0,59	0,03	-	-
Tijd tot Deadline	-3,12	0,09	0,21	-	-
Jaren Actieve Regelgeving	1,86	0,01	0,41	-	-

3.3 Interpretatie resultaten

We zien een duidelijk positief significant verband tussen de recycle ratio en de tijd tot deadline (0,09) en ook een zeer significant positief verband tussen de recycle ratio en het aantal jaren van actieve regelgeving aangaande het recyclen van plastic (0,01). Deze verbanden vertellen ons dat het simpelweg tijd kost om de Europese richtlijn degelijk te implementeren. Lidstaten die vroeg zijn begonnen met het invoeren van een degelijke regelgeving hebben significant een hogere recycle ratio. We zien ook dat naarmate de deadline dichterbij komt de lidstaten een steeds hogere recycle ratio bereiken. Deze variabelen zijn voornamelijk beschrijvend en hebben in tegenstelling tot onze andere elementen geen directe invloed op de recycle ratio.

Andere significante relaties die meteen in het oog springen zijn de positieve verbanden tussen de recycle ratio en de kosten van storten (0,03) enerzijds en de recycle ratio en een verbod op storten (0,01) anderzijds. Uit de positieve significante relatie tussen de recycle ratio en de kosten van storten volgt dat hogere kosten voor storten leiden tot een hogere recycle ratio. Uit dit verband blijkt de industriële sector sneller voor recyclen kiest naarmate de kosten voor dumpen toenemen. Het verbod op dumpen heeft ook een zeer significante positieve invloed op de recycle ratio van een lidstaat. Het verbod op dumpen is een zeer effectief instrument om de recycle ratio van een lidstaat te doen verhogen.

We vinden het echter zeer opmerkelijk dat de belasting op storten (0,21) geen significante invloed heeft op de mate van recyclen van een lidstaat. We willen daarom nog testen voor de gezamenlijke invloed van de kosten voor storten en belasting voor storten op de recycle ratio. De resultaten zijn als volgt:

Tabel 10 Gezamenlijke invloed kosten storten & stortbelasting op recycle ratio

Recycle Ratio (afhankelijke)	Coëfficiënt	P-Waarde	R ²	White Corr.	Newey-West Corr.
Kosten + Belasting Storten	0,09	0,03	0,32	-	-

We zien hier een zeer significante relatie tussen de recycle ratio en de totale kosten van storten (0,03). Dit betekent dat de kosten van storten en de belasting van storten gezamenlijk een positief significante invloed hebben op de recycle ratio. We zien (zoals eerder vermeld in paragraaf 3.1.2) dat de stortbelasting an sich geen significante invloed heeft op de recycle ratio tenzij de stortbelasting zeer hoog is. Het is lastig om de stortbelasting volledig los te zien van de kosten voor storten voor bedrijven waardoor we toch geneigd zijn belang te hechten aan de invloed van stortbelasting. Onze

resultaten laten echter wel duidelijk zien dat de daadwerkelijke kosten voor storten een stuk meer significant zijn dan de belasting voor storten.

We vinden het ook opmerkelijk dat de recycle ratio volgens onze regressieresultaten niet afhankelijk is van de kosten van verbranden (0,14) en de belasting op verbranden (0,69). We hebben daarom ook voor de kosten van verbranden en de belasting op verbranden de gezamenlijke invloed op de recycle ratio aan de hand van een regressie getest. De resultaten zijn als volgt:

Tabel 11 Gezamenlijke invloed kosten verbranden en belasting verbranden op de recycle ratio

Recycle Ratio (afhankelijke)	Coëfficiënt	P-Waarde	R ²	White Corr.	Newey-West Corr.
Kosten + Belasting Verbranden	0,07	0,11	0,25	-	-

Er is geen significante invloed van de totale kosten van verbranden op de recycle ratio. De P-waarde is namelijk 0,11 > 0,10 wat ons gekozen significantieniveau is, we kunnen de nulhypothese dus niet verwerpen. We vinden de gevonden relatie echter wel het vermelden waard omdat onze dataset zeer klein is en de P-waarde maar net boven ons significantieniveau ligt, er is misschien dus wel enige waarde aan deze relatie te hechten.

Als laatste moeten we nog vermelden dat onze regressieresultaat aantoont dat de capaciteit van de verbrandingsinstallaties (0,59) in de lidstaten geen invloed heeft op de recycle ratio's van de lidstaten.

4 Advies

Het doel van onze scriptie is om een advies uit te brengen aan de nieuwe EU-leden die nog niet in een zo ver gevorderd stadium zitten voor wat betreft het recyclen van plastic afval (door de industriële sector). Om aan de Europese norm te kunnen voldoen komt het erop neer dat veel minder ver gevorderde EU-leden nog heel wat werk voor de boeg hebben om de gewenste recycle ratio te behalen. Na ons onderzoek te hebben gedaan, denken we dat we in staat zijn om de EU-leden met een te lage recycle ratio te adviseren welke elementen het meest efficiënt en effectief werken om de recycle ratio te laten stijgen. We gaan nu proberen een evenwichtig advies uit te brengen aan de EU-leden die hun recycle ratio nog moeten/kunnen verbeteren.

Uit ons onderzoek blijkt dat het verbod op storten van plastic het meest invloedrijke element is om de recycle ratio te doen verlagen. Het beste voor de minder ver gevorderde EU-leden is om een stortverbod in te stellen omdat de recycle ratio van de nieuwe EU-landen dan (volgens ons onderzoek) aanzienlijk zal stijgen. We willen echter wel de kanttekening maken dat een verbod op storten een rigoureuus besluit is. Het is niet ondenkbaar dat een verbod in de minder recyclende EU-landen illegaal storten in de hand werkt wat de recycle ratio niet ten goede komt. De nieuwe EU-leden kunnen dan beter eerst andere maatregelen nemen tenzij zij over de middelen beschikken om illegaal storten tegen te gaan.

We adviseren de minder ver gevorderde EU-lidstaten vervolgens om er voor te zorgen dat de kosten voor storten een stuk hoger worden. Onze regressieresultaten laten namelijk zien dat de kosten voor storten een zeer significante invloed hebben op de recycle ratio van een lidstaat. Door de kosten van storten gradueel te laten toenemen, kan het probleem van illegaal storten beter gecontroleerd worden omdat de overheid van een lidstaat dan de industriële sector de tijd geeft om zich aan te passen aan de nieuwe omstandigheden voor wat betreft plastic recycling.

Uit ons onderzoek blijkt ook dat de belasting (samen met de kosten) voor storten een rol kan spelen in het verhogen van de totale kosten voor storten. De belastingtarieven moeten echter wel hoog genoeg zijn om een belangrijke invloed uit te kunnen oefenen op de recycle ratio. We adviseren de minder ver gevorderde lidstaten om zich in de eerste plaats te richten op de kosten voor storten en erna kunnen de lidstaten een belasting gaan heffen op storten welke dan wel groot genoeg moet zijn.

De elementen aangaande het verbranden van plastic zijn niet significant gebleken voor wat betreft het positief beïnvloeden van de recycle ratio. We adviseren de lidstaten die hun recycle ratio efficiënt willen laten toenemen om in eerste instantie niet te veel aandacht te besteden aan de kosten en belasting voor verbranden (van plastic afval). We vermelden wel dat onze scriptie het aspect van verbranden niet volledig wil afbranden omdat de P-waarde van de gezamenlijke invloed van kosten verbranden en belasting verbranden maar net boven ons 10% significantieniveau ligt (0,11).

Het laatste significante verband wat we willen meenemen in ons advies is de positieve invloed van het aantal jaren dat er al nationale regelgeving bestaat voor wat betreft plastic recycling. We zien dat veel lidstaten met een rijpe regelgeving een indrukwekkende recycle ratio hebben wat het bewijs is dat het implementeren van de Europese richtlijn simpelweg tijd kost. Een concreet advies naar lidstaten met een lage recycle ratio is dan dat ze niet vroeg genoeg kunnen beginnen met het aanpassen van de nationale regelgeving voor plastic recycling aan de Europese richtlijn. Het hier genoemde verband ligt erg voor de hand maar het bewijs dat we ervoor hebben gevonden is zodanig sterk dat we het het vermelden waard vinden.

We kunnen als laatste nog een advies geven aan de minder ver gevorderde EU-lidstaten als we de regelgeving van de oude EU-leden bekijken. We zien dat veel lidstaten met een hoge recycle ratio eenzelfde soort regelgeving en aanpak hebben. Landen zoals Oostenrijk en Duitsland geven de verantwoordelijkheid voor het recyclen en/of terugnemen van plastic materiaal aan de producenten en importeurs van het materiaal. De Duitse en Oostenrijkse overheden zorgen er daarnaast voor dat bedrijven zich kunnen aansluiten bij een organisatie die de verantwoordelijkheid van ze overneemt en het plastic materiaal ophaalt tegen een financiële vergoeding. Als de regelgeving goed in elkaar zit en de ophaaldiensten goed functioneren zien we dit terug in een hogere recycle ratio. De EU-leden met een lagere recycle ratio beschikken meestal reeds over de regelgeving maar de infrastructuur om het ophalen van plastic afval te vergemakkelijken is meestal nog niet in orde. (het feit dat de infrastructuur nog niet helemaal goed functioneert zal te maken hebben met het feit dat de nationale regelgeving nog niet zo lang bestaat, zoals we in de vorige alinea ook al hebben aangehaald) Het advies voor de lidstaten is dus om ervoor te zorgen dat de ophaalstructuur goed functioneert waardoor de regelgeving goed geïmplementeerd kan worden.

5 Conclusie

De hoofdvraag van onze scriptie was hoe Europese Lidstaten hun industriële sectoren effectief en economisch verantwoord kunnen stimuleren kunststofafval te recycleren. Het uiteindelijke doel van de scriptie was om met het antwoord op de hoofdvraag een advies uit te kunnen brengen aan de minder ver gevorderde lidstaten. We denken dat we er aardig in zijn geslaagd ons doel te bereiken.

Aan de hand van de gevonden significante verbanden en het onderzoek naar de verschillende regelgevingen van de EU-lidstaten hebben we een duidelijk advies kunnen geven aan landen die in de nabije toekomst hun recycle ratio willen verhogen. De betrouwbaarheid van onze resultaten zou vergroot kunnen worden als er meer data voor handen was.

6 Bibliografie

A.W.H. Meij, J. S. (2007). *Europocket*. Deventer: Kluwer.

Commissie Besluit. (2005). *Establishing the formats relating to the database system pursuant to Directive 94/62/EC of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste*. Brussel: Official Journal of the European Union.

European Environment Agency. (2007, Juli). *Environment - Waste - Packing Waste*. Opgeroepen op Maart 2008, van EEA: <http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/data.htm>

Europees Parlement en de Raad van de EU. (2004). *Richtlijn 2004/12/EG*. Brussel: Publicatieblad van de Europese Unie.

Europees Parlement en de Raad van de EU. (2005). *Richtlijn 2005/20/EG*. Brussel: Publicatieblad van de Europese Unie.

Europees Parlement en de Raad van de EU. (1994). *Richtlijn 94/62/EG*. Brussel: Publicatieblad van de Europese Unie.

Europese Commissie. (2005). *Establishing the formats relating to the database system pursuant to Directive 94/62/EC of the*. Brussel: Official Journal of the European Union.

Eva Ancik. (2007). *Packaging Waste Management System in Slovenia*. -: -.

F. Amtenbrink, V. H. (2006). *Recht van de Europese Unie*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.

Griekenland. (2001). Law 2939/2001. *OFFICIAL JOURNAL OF THE HELLENIC REPUBLIC*, 179 A.

hellenic recovery recycling corporation S.A. - HERRCO. (sd). Opgeroepen op 2008, van hellenic recovery recycling corporation S.A. - HERRCO: <http://goliath.ecnext.com/coms2/product-compint-0001363160-page.html>

Jans J.H., H. S. (2000). *Europees milieurecht in Nederland*. Den Haag: Boom juridische uitgevers.

Jari Makkonen en anderen. (2007). *Consumer Packaging in Poland, Czech Republic and in Moscow Area*. Helsinki: Tekes.

Kooijmans, P. (2002). *Internationaal publiekrecht in vogelvlucht*. Deventer: Kluwer.

Leno Saarniit. *The Implementation of the Directive on Packaging Waste in Estonia*. Dublin: Copi print University Dublin.

Ltd., E. N. (2005). *Study on the implementation of directive 94/62/EC on packaging and packaging waste and options to strengthn prevention and re-use of packaging*. Brussel.

National Legislation. (2008, februari 19). Opgeroepen op 2008, van PET in Europe: <http://www.petcore.org/Content/Default.asp?PageID=24>

Öko Pannon. (2006). *Challenges for the New Member States regarding the implementation of the Packaging Directive (Focus on Hungary)*. Hongarije: Öko Pannon.

Press release Malta Bulgaria. (2004, juni 22). Brussel, België.

valipac. (2007). Opgeroepen op 2008, van Bedrijfmatig verpakkingsafval:

<http://www.valipac.be/Belgie/index.php>

Verpackungsverordnung wikipedia. (sd). Opgeroepen op 2008, van Verpackungsverordnung :

<http://de.wikipedia.org/wiki/Verpackungsverordnung>