



Beleidsinstrumenten voor verduurzaming kunststof verpakkingen



CE Delft

Committed to the Environment

Beleidsinstrumenten voor verduurzaming kunststof verpakkingen

Dit rapport is geschreven door:
Geert Warringa, Sjoerd Boerdijk, Geert Bergsma

Delft, CE Delft, oktober 2024

Publicatienummer: 24.240209.137

Opdrachtgever: Planbureau voor de Leefomgeving

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

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Warringa (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 sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
	1.1 Aanleiding en context	5
	1.2 Doel en onderzoeksvragen	5
	1.3 Aanpak	6
	1.4 Leeswijzer	6
2	Belemmeringen in de transitie naar een circulaire verpakkingketen	7
	2.1 Belemmeringen uit het PGA-onderzoek	7
	2.2 Huidige beleidsinstrumenten	9
	2.3 Conclusie	11
3	Verbetering huidig beleid en aanvullende instrumenten	12
	3.1 Circulaire strategie vermindering	12
	3.2 Circulaire strategie hergebruik	14
	3.3 Circulaire strategie substitutie	15
	3.4 Circulaire strategie hoogwaardige verwerking	16
	3.5 Voor- en nadelen beleidsopties	18
	3.6 Conclusie	18
4	Conclusies en aanbevelingen	19
	Literatuurlijst	20

Samenvatting

Inleiding

Het doel van de Nederlandse overheid is dat in 2050 kunststof verpakkingen niet meer worden gemaakt van primaire fossiele grondstoffen. Om dit te realiseren wordt al veel beleid ingezet en aangekondigd, zoals de aankomende Europese Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), met onder andere normen voor de inzet van recycalaat in verpakkingen en eisen voor circulair productontwerp. Ondanks het ingezette en voorgenomen beleid, is er nog een lange weg te gaan om de doelstelling in 2050 te realiseren. Voorliggend rapport, opgesteld door CE Delft in opdracht van Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), beschrijft daarom suggesties voor aanvullende beleidsinstrumenten om te komen tot een circulaire verpakkingketen.

Resultaten

Om de verpakkingketen circulair te maken zijn verschillende strategieën mogelijk. Het gaat om minder verpakkingen, levensduurverlenging (hergebruik), substitutie naar meer biobased verpakkingen en hoogwaardige verwerking (mechanische en chemische recycling). Suggesties voor beleidsinstrumenten om deze circulaire strategieën aan te jagen, zijn gepresenteerd in Tabel 1. De instrumenten in dit onderzoek hebben we geïnventariseerd op basis van een brainstormsessie en literatuuronderzoek. De maatregelen zijn vervolgens getoetst in een bijeenkomst met experts en we hebben de tussenresultaten gepresenteerd tijdens een symposium van het PBL op 9 september 2024.

De tabel laat zien dat verschillende beleidsinstrumenten mogelijk zijn om te komen tot een circulaire verpakkingketen. Voorbeelden van instrumenten zijn het invoeren van kwantitatieve concrete normen voor lichtere verpakkingen, ophogen van recyclingdoelen in de UPV Verpakkingen, de 800 €/ton-afdracht aan de EU voor niet-gerecyclede plastic verpakkingen (deels) doorbelasten (net als in Spanje), een verplicht aandeel biobased in alle plastics, subsidies voor biobased materialen en plastics en wettelijke afdwingbare doelstelling opnemen over hoeveelheden herbruikbare verpakkingen op de markt.

De beleidsinstrumenten hebben elk hun voor- en nadelen. Voordelen van de beleidsinstrumenten zijn vooral duurzaamheidswinst, minder afhankelijkheid van fossiele grondstoffen en stimuleren van de duurzame industrie in Nederland. Nadelen zijn kostenverhogingen van verpakkingen, mogelijk ongemak voor de consument, minder vrijheid voor bedrijven en meer behoefte aan handhavingscapaciteit.

Alhoewel er doeltreffende maatregelen tussen kunnen zitten, willen we benadrukken dat we in deze studie nog niet de effecten hiervan in beeld hebben gebracht en beoordeeld welke mix van instrumenten het meest effectief is. Daarbij speelt ook mee dat maatregelen op elkaar kunnen inwerken, bijvoorbeeld dat dunnere verpakkingen minder geschikt kunnen zijn voor hergebruik. In een vervolgonderzoek kan worden bepaald wat de meest ideale mix is om te komen tot een duurzame verpakkingketen.

Tabel 1 - Suggesties voor beleidsinstrumenten per circulaire strategie

Circulaire strategie	Suggesties voor beleidsinstrumenten	Norm	Beprijzing	Subsidie	Overig	Schaal-niveau
Vermindering	Kwantitatieve normen invoeren voor het maximale gewicht van verpakkingen per productverpakingscombinatie	X				NL/EU
	Vaste meerprijs verpakkingen in Regeling Kunststofproducten		X			NL
	'Verpakkingenbelasting' EU doorbelasten aan producenten		X			NL
	Europese feedstockheffing chemische industrie		X			EU
	Subsidiëren R&D lichtere verpakkingen			X		NL
	Stimuleren consumptie lokaal voedsel				X	NL
	Stimuleren gebruik concentraten				X	NL/EU
Levensduurverlenging	Wettelijke verplichting aanbieden herbruikbare verpakkingen in retail	X				NL
	Herbruikbaar in de Regeling Kunststofproducten verplichten	X				NL
	Verpakkingenbelasting invoeren met uitzondering herbruikbaar		X			NL
	Subsidies om gebruik herbruikbare verpakkingen te stimuleren			X		
Substitutie	Een verplicht aandeel biobased in verpakkingen	X				NL/EU
	Verpakkingenbelasting invoeren met uitzondering biobased		X			NL
	Tariefdifferentiatie invoeren in de UPV-verpakkingen voor biobased		X			NL
	Subsidies voor biobased verpakkingen die de onrendabele top overbruggen			X		NL
	Duidelijke duurzaamheidscriteria hanteren voor biobased plastics				X	NL/EU
Hoogwaardige verwerking	Verhogen doelstellingen in UPV	X				NL
	Meer sturen op hoogwaardige recycling in UPV	X				NL
	'Verpakkingenbelasting' EU doorbelasten aan producenten		X			
	Aanpassen van de verbrandingsbelasting door een hoger tarief te vragen voor pmd-afval		X			NL
	Subsidies om de onrendabele top van recyclelaar te overbruggen			X		NL
	Meer kunststof verpakkingen onderbrengen in het statiegeldsysteem				X	NL
	Vergoeding voor bron en nascheiding toestaan				X	NL

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Het doel van de transitie naar een circulaire economie is een verminderde inzet van primaire fossiele grondstoffen. Dit kan door producten langer mee te laten gaan, minder producten en materialen te gebruiken, materialen hoogwaardig te hergebruiken of substitutie naar meer duurzame materialen. De uitdagingen in deze transitie kunnen per productgroep verschillen.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft in haar Werkprogramma 'Monitoring en Sturing CE' aan de hand van productgroepanalyses (PGA's) voor drie productgroepen onderzocht welke belemmeringen er zijn in de transitie naar de circulaire economie. Ook zijn mogelijke oplossingsroutes in kaart gebracht en aangrijpingspunten voor beleid om bij te sturen. Het gaat om de productgroepen: kunststof verpakkingen en drankenkartons, de woningbouw, en hernieuwbare energietechnologieën.

Om beleidsinstrumenten in kaart te brengen, zijn drie aparte vervolgstudies uitgevoerd voor iedere productgroep. Voorliggend rapport, opgesteld door CE Delft in opdracht van PBL, beschrijft de verkenning van beleidsinstrumenten voor de productgroep kunststof verpakkingen. Het doel van de Nederlandse overheid is dat in 2050 kunststof verpakkingen niet meer worden gemaakt van primaire fossiele grondstoffen.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is om effectieve beleidsinstrumenten in kaart te brengen, waarmee de belangrijkste belemmeringen in de transitie naar circulaire kunststof verpakkingen kunnen worden opgeheven of verminderd (en het doel van de Nederlandse overheid om in 2050 een fossielvrije kunststof verpakkingketen te realiseren kan worden behaald).

Subvragen bij het onderzoek zijn:

- Zijn er mogelijkheden tot verbetering van het huidige beleid rondom kunststof verpakkingen?
- Wat zijn mogelijke aanvullende beleidsopties? Welke beleidsinstrumenten horen hierbij en wat zijn de voor- en nadelen hiervan?
- Worden er momenteel beleidsinstrumenten ingezet die conflicterend zijn met de transitie naar circulaire kunststof verpakkingen? Zijn deze instrumenten te herleiden naar conflicterende beleidsdoelen?

1.3 Aanpak

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden hebben we de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. **In de eerste stap** van het onderzoek hebben we de belangrijkste belemmeringen uit de PGA-kunststof verpakkingen samengevat die als basis dient voor beleidsinstrumenten in de volgende stappen.
2. **In de tweede stap** hebben we in beeld gebracht wat het huidige beleid is rondom kunststofverpakkingen en hoe dit beleid ingrijpt op de belangrijkste belemmeringen. Daarbij hebben we beoordeeld of er mogelijkheden zijn tot verbetering van het huidige beleid in de transitie naar een circulaire verpakkingketen.
3. **In de derde stap** van het onderzoek hebben we in beeld gebracht of aanvullende beleidsinstrumenten ingezet kunnen worden. Hierbij hebben we ook beschreven wat de voor- en nadelen van deze instrumenten zijn.
4. **In de vierde stap** hebben we een expertsessie georganiseerd om de resultaten te toetsen en aan te scherpen. Bij deze sessie waren medewerkers van het PBL, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Rijkswaterstaat, Verpact, Fair Resource Foundation en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) aanwezig. Op basis van het commentaar in de workshop hebben we de resultaten definitief gemaakt.

1.4 Leeswijzer

De opzet van het rapport is als volgt:

- in Hoofdstuk 2 presenteren we kort de belangrijkste belemmeringen in de transitie naar een circulaire verpakkingketen en het huidige beleid;
- in Hoofdstuk 3 presenteren we de aanvullende beleidsinstrumenten inclusief verbeteringen in huidige beleid;
- in Hoofdstuk 4 presenteren we de conclusies en aanbevelingen.

2 Belemmeringen in de transitie naar een circulaire verpakingsketen

2.1 Belemmeringen uit het PGA-onderzoek

In het PGA-onderzoek zijn de belemmeringen voor een circulaire verpakingsketen per circulaire strategie gepresenteerd (RIVM, 2024). Het gaat om de volgende circulaire strategieën:

- vermindering van het materiaalgebruik (bijvoorbeeld door minder of lichtere verpakkingen te produceren);
- substitutie door biobased verpakkingen;
- levensduurverlenging van verpakkingen (meer hergebruik);
- hoogwaardige verwerking (mechanische en chemische recycling).

De hoofdbarrières in het PGA-onderzoek zijn per strategie weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 - Hoofdbelemmeringen in het PGA-onderzoek

Circulaire strategie	Hoofdbarière
Vermindering	<ul style="list-style-type: none">– Systeem gericht op meer produceren en consumeren.– Gebrek aan sturingsmechanismen gericht op verminderen.
Substitutie	<ul style="list-style-type: none">– Huiverigheid en uiteenlopende percepties voor de toepassing van biogebaseerde kunststoffen.
Levensduurverlenging	<ul style="list-style-type: none">– Gebrekkige infrastructuur voor hergebruik door ontbreken standaarden en benodigde gedragsverandering.– Gebrek aan meetbaarheid en monitoring belemmeren sturingspotentieel op hergebruik.
Hoogwaardige verwerking (mechanische recycling)	<ul style="list-style-type: none">– Te weinig recyclaat toegepast in nieuwe verpakkingen door gebrek aan kwantiteit en kwaliteit van recyclaat, hoge prijzen en gebrekkige stimulans om recyclaat toe te passen.– Gebrekkig inzicht door gefragmenteerde data.
Hoogwaardige verwerking (opkomende recycling technologieën)	<ul style="list-style-type: none">– Gebrekkige coördinatie voor opkomende recycling technologieën.

Vermindering

De hoofdbelemmering voor de circulaire strategie verminderen, is dat het systeem gericht is op een toename van de productie en consumptie van kunststof verpakkingen. Het PGA-onderzoek noemt diverse factoren die aan deze belemmering bijdragen. Er is een voortdurende stijging in de vraag naar wegwerpverpakkingen, omdat consumenten gemak hoog in het vaandel hebben. De markt is grotendeels gericht op wegwerpverpakkingen in plaats van herbruikbare alternatieven. Dit zorgt ervoor dat merkeigenaren terughoudend zijn om over te stappen naar herbruikbare verpakkingen, aangezien dit een verandering in consumentengedrag vereist. Bovendien vormen verpakkingen een cruciaal onderdeel van het businessmodel van merkeigenaren, omdat meer verpakkingsmateriaal



hen meer mogelijkheden biedt voor merkherkenning en branding.¹ Bij toenemende productie en consumptie van kunststof verpakkingen is het van belang om onderscheid te maken tussen absolute groei in kunststof verpakkingen en een groei door veranderingen in materiaalgebruik, zoals het vervangen van glas door kunststof. Kunststof hoeft niet per se slechter voor het milieu te zijn dan andere materialen. Vooral omdat kleinere verpakkingen voedselverspilling kunnen verminderen.²

Substitutie

Volgens het PGA-onderzoek zijn huiverigheid en uiteenlopende percepties voor de toepassing van biogebaseerde kunststoffen hoofdbelemmeringen voor substitutie. Een andere hoofdbelemmering is de hoge prijs van biobased ten opzichte van virgin plastics.³ Het geringe volume van novel biogebaseerde kunststoffen, in combinatie met de lage prijs van fossiele alternatieven, zorgen ervoor dat er geen marktvoordeel is voor biogebaseerde kunststoffen. Omdat inkopers sterk sturen op prijs, kunnen biobased plastics ondanks de duurzaamheidsvoordelen niet concurreren met fossiele plastics. Op dit moment is daarom minder dan 1% van alle plastics op de Nederlandse markt biobased.

Levensduurverlenging

Gebrekkige infrastructuur voor hergebruik door ontbrekende standaarden en benodigde gedragsverandering is een hoofdbelemmering in het PGA-onderzoek voor levensduurverlenging, evenals gebrek aan meetbaarheid. Daarnaast vergt infrastructuur investeringen en retourlogistiek (bijvoorbeeld statiegeldmachines) waarvoor bedrijven huiverig kunnen zijn. Ook is een barrière dat verpakkingen niet uniform zijn, waardoor bedrijven moeilijk onderling hervulbare verpakkingen kunnen uitwisselen en de retourlogistiek complexer wordt.

Hoogwaardige verwerking

Het PGA-onderzoek noemt gebrek aan kwaliteit, kwantiteit en hoge prijzen van recyclaat als hoofd barrières om mechanisch recyclaat toe te passen. Een belangrijke oorzaak van het gebrek aan kwaliteit van recyclaat is dat er veel verschillende soorten kunststoffen op de markt worden gebracht, waardoor het moeilijker wordt om schone stromen uit te sorteren. Volgens het PGA-onderzoek is gebrekkige coördinatie voor opkomende recycling technologieën een hoofdbarrière voor chemische recycling. Ook voor chemische recycling geldt dat de hogere kostprijs een belangrijke barrière vormt voor de toepassing, naast het feit dat er momenteel nog nauwelijks aanbod is van chemisch recyclaat.

¹ Ook de toename van kleinere huishoudens leidt tot een voorkeur voor kleinere of individuele verpakkingen. Dit resulteert in meer verpakkingsmateriaal ten opzichte van de hoeveelheid product. Een voorbeeld hiervan is de 0,5 liter PET-fles, die enkele decennia geleden nog niet bestond maar nu een groot deel van de markt uitmaakt. Ook koffiemelk, dat voorheen uitsluitend in glazen flessen werd verkocht, is nu vaak beschikbaar in kleine cupjes.

² Koffiemelk in kleine cupjes bijvoorbeeld, bederft minder snel dan wanneer het in glazen flessen wordt bewaard.

³ Virgin plastics zijn kunststoffen die zijn geproduceerd met fossiele brandstoffen.

2.2 Huidige beleidsinstrumenten

Voordat we in het volgende hoofdstuk ingaan op de beleidsinstrumenten om belemmeringen te verminderen of te overkomen, bespreken we eerst het huidige beleid om de verpakkingketen te verduurzamen. Vervolgens geven we suggesties om het bestaande instrumentarium effectiever te maken en geven we suggesties voor aanvullende beleidsinstrumenten bovenop het bestaande beleid.

Het volgende beleid is gericht op verduurzaming van kunststof verpakkingen:

Besluit Beheer Verpakkingen (ter uitvoering van de Europese Packaging and Packaging Waste richtlijn 94/62/EG)

In de PPWR en het Besluit Beheer Verpakkingen (BBV), de Nederlandse Wet ter uitvoering van de PPWR, is opgenomen dat het volume en gewicht van verpakkingen wordt beperkt tot het minimum, en dat verpakkingen zo worden ontworpen dat hergebruik of recycling mogelijk is. Dit beleidsinstrument speelt daarmee in op het sturen op minder verpakkingen en hergebruik. In de praktijk blijkt deze eis echter lastig te handhaven, onder andere omdat onduidelijk is welke hoeveelheid materiaal al 'minimum' kan worden beschouwd.

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid verpakkingen (UPV)

In Nederland geldt het uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) voor verpakkingen, waarbij producenten verantwoordelijk zijn voor de inzameling en recycling van op de markt gebrachte verpakkingen. De UPV moet zorgen voor grotere beschikbaarheid van recyclelaar en stimuleert daarmee hoogwaardige verwerking.

Stichting Verpact is in Nederland verantwoordelijk voor de uitvoering van de UPV en is onderhevig aan recyclingdoelstellingen. In 2022 werd 46% van alle op de markt gebrachte kunststof verpakkingen gerecycled (Afvalfonds Verpakkingen, 2023). Daarmee voldeed Verpact aan de wettelijke doelstelling van 42% recycling in 2022. De recyclingdoelstellingen worden jaarlijks trapsgewijs verhoogd.

Statiegeld op plastic flessen

Op kleine plastic flesjes (minder dan 1 liter) zit sinds 1 juli 2021 € 0,15 statiegeld. Op grote plastic flessen zit € 0,25 statiegeld. Alleen de plastic flessen van frisdrank en water vallen momenteel onder het statiegeldsysteem. Plastic flessen van smoothies, zuiveldranken en sap zijn uitgesloten van het statiegeldsysteem. In 2022 werd 68% van alle plastic drankflessen en -flesjes ingezameld. Hiermee is de doelstelling van 90% nog niet behaald (Verpact, n.d.). Statiegeld zorgt voor minder zwerfafval en een hoger aanbod van recyclelaar.

Regeling kunststofproducten voor eenmalig gebruik (ter uitvoering van de Europese SUP-richtlijn)

De EU verplicht lidstaten om maatregelen te nemen die de milieu-impact van wegwerpplastics beperken. Ter implementatie van deze richtlijn heeft Nederland de 'Regeling Kunststofproducten' voor éénmalig gebruik opgesteld. Het gaat hierbij om de volgende beleidsinstrumenten:

- verbod op het aanbieden van eenmalige plastic drinkbekers en voedselverpakkingen voor consumptie ter plekke, tenzij 75% (2024) tot 90% (2027 en verder) wordt ingezameld voor hoogwaardige recycling;
- verplichting om 'meeneem' éénmalige plastic drinkbekers en voedselverpakkingen tegen een meerprijs aan te bieden en een herbruikbaar alternatief aan te reiken, waarbij de meerprijs zelf bepaald kan worden;
- verplichting om de hoeveelheid in de handel gebrachte éénmalige plastic producten te monitoren en rapporteren.



De Regeling kunststofproducten stimuleert daarmee hergebruik en hoogwaardige verwerking.

Plastics own resource (heffing van 800 €/ton niet-gerecycled kunststof verpakkingen door lidstaten af te dragen aan de EU)

Met de heffing van 800 €/ton niet-gerecycled kunststof aan de EU worden lidstaten gestimuleerd om maatregelen te treffen die het recyclen van kunststoffen stimuleren. Wanneer de heffing wordt doorbelast (wat tot nu toe nog niet is gebeurd in Nederland) dan verkleint dit het prijsverschil tussen virgin en recycled plastics en stimuleert daarmee hoogwaardige verwerking.

Afvalstoffenbelasting op het storten en verbranden van (plastic) afval

De afvalstoffenbelasting is een heffing die geldt voor het storten en verbranden van (plastic) afval. Sinds 1 januari 2024 geldt een tarief van 39,23 €/ton (Informatiepunt Leefomgeving, 2023). Afval dat wordt gerecycled wordt niet belast. Deze maatregel verkleint het prijsverschil tussen virgin en recycled plastics en stimuleert daarmee hoogwaardige verwerking.

Nationaal Groeifonds

Het Nationaal Groeifonds investeert in projecten die een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan duurzame en structurele economische groei. Eén van de projecten in het Groeifonds is het Programma Circular Plastics NL. Het doel is plastics volledig circulair te maken en met subsidies de transitie te versnellen. Het programma is gestart in 2023, loopt acht jaar en heeft acht programmalijnen.

Nieuwe subsidie voor testen biogebaseerde en gerecyclede plastics

Bedrijven die plastic producten maken, kunnen vanaf 18 juni 2024 een nieuwe subsidie aanvragen om te onderzoeken hoe meer recyclelaat en/of biobased kan worden toegepast. Er is tot 2030 in totaal 49 miljoen euro aan budget voor gereserveerd (RVO, 2024).

Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)

Op 24 april 2024 heeft het Europese Parlement de PPWR aangenomen. De Europese Raad moet nog formeel instemmen voordat de wet van kracht gaat. Naar verwachting wordt de PPWR eind 2025 of begin 2026 ingevoerd.

Belangrijke instrumenten in het PPWR-voorstel zijn (Partners for Innovation, 2024):

- Verpakkingen of verpakkingscomponenten mogen niet meer dan 100 mg/kg lood, cadmium, kwik en zeswaardig chroom bevatten (Artikel 5).
- Alle verpakkingen moeten in 2030 goed recyclebaar zijn (Artikel 6).
- Kunststof verpakkingen moeten een verplicht aandeel recyclelaat bevatten in 2030 (Artikel 7).
 - 30% PET-voedselverpakkingen (50% in 2040);
 - 10% voor andere voedselverpakkingen (geen PET, 25% in 2040);
 - 30% eenmalige drankenflessen (65% in 2040);
 - 35% voor alle andere verpakkingen (65% in 2040).
- Indien wenselijk, komt er een voorstel voor een verplicht aandeel biobased in verpakkingen (Artikel 7a).
- Twee jaar na invoering van de PPWR moeten etiketten op groenten en fruit en zeer lichte plastic draagtassen composteerbaar zijn (Artikel 8)
- Verpakkingen moet zo licht mogelijk zijn en mag geen onnodige ruimte/lucht bevatten (Artikel 9).



- Vanaf 2030 komt een verbod op:
 - verpakkingen voor het bundelen van meerdere eenheden;
 - verpakkingen voor onbewerkte groente en fruit (<1,5 kg);
 - portieverpakkingen in de Horeca voor consumptie op locatie en voor toiletartikelen en cosmetica in hotels;
 - lichtgewicht tasjes, tenzij noodzakelijk om voedselverspilling tegen te gaan.
- Doelstellingen voor distributeurs voor het inzetten van herbruikbare verpakkingen voor het transport van goederen binnen de EU.

Overige instrumenten in ontwikkeling

Naast de Europese PPWR zijn de volgende instrumenten nog in ontwikkeling:

- Een breed Europees pakket voor duurzame koolstof in de chemische industrie. Hierbij zijn twee opties gepresenteerd: een norm op het niveau van monomeren en een norm verder in de keten (eindproducten).
- Een circulaire plastic heffing zoals aangekondigd in het Hoofdlijnenakkoord. Met deze maatregel wordt beoogd om jaarlijks meer dan een half miljard euro aan belastinginkomsten te genereren.
- De overheid werkt aan de invoering van een Nationale Circulaire Plastic Norm (NCPN). Dat betekent een verplichting vanaf 2027 voor een groter deel gerecycled of biogebaseerd materiaal in nieuwe plastic producten. Er zijn geen aparte doelstellingen voor biobased en recyclaat opgenomen.

2.3 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de belangrijkste circulaire strategieën besproken en de belemmeringen die zijn genoemd in het PGA-onderzoek. Ook hebben we het belangrijkste huidige en aankomende beleid voor verpakkingen gepresenteerd. In het volgende hoofdstuk presenteren we beleidsinstrumenten om de belemmeringen weg te nemen. Het gaat hierbij zowel om aanpassing van bestaand beleid als aanvullende instrumenten.

3 Verbetering huidig beleid en aanvullende instrumenten

Om de hiaten in het huidige beleid aan te pakken, zijn zowel aanpassing in bestaand beleid als aanvullende beleidsopties denkbaar. We presenteren deze gegroepeerd naar belemmering. De instrumenten zijn in kaart gebracht op basis van een interne brainstormsessie en literatuuranalyse naar best practices in het buitenland.

3.1 Circulaire strategie vermindering

Eén van de hoofdbelemmeringen voor de strategie vermindering is dat het huidige systeem is ingericht op meer consumptie en productie. Om deze belemmeringen te overkomen, kan de overheid verplichtende, financiële en stimulerende instrumenten inzetten.

Kwantitatieve normen invoeren voor het maximale gewicht van verpakkingen per productverpakkingscombinatie⁴

Op dit moment zijn er nog geen kwantitatieve concrete normen voor het gewicht van verpakkingen per productverpakkingscombinatie. In het Besluit Beheer Verpakkingen⁵, en ook in de voorgenomen PPWR, is weliswaar opgenomen dat verpakkingen zo licht mogelijk moeten zijn, maar dit is in de praktijk lastig te handhaven.⁶ Er is namelijk geen concreet kwantitatief voorschrift wat een zo licht mogelijke verpakking inhoudt. Om in te kunnen grijpen op een te zware verpakking, moet de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) een productdossier opvragen bij de fabrikant en vervolgens ontstaat er uitwisseling van informatie, argumenten en standpunten waarom een verpakking al dan niet te zwaar is. Het invoeren van maximale gewichtshoeveelheden van verpakkingen per productverpakkingscombinatie, gebaseerd op een levenscyclusanalyse, maakt effectievere handhaving eenvoudiger, waardoor te zware verpakkingen uitgefaseerd kunnen worden. Het aanscherpen van eisen voor lichtere verpakkingen zou mogelijk ook onder de UPV-verpakkingen kunnen komen te vallen. Echter, de (juridische) haalbaarheid daarvan zou eerst verder onderzocht moeten worden.

⁴ Een productverpakkingscombinatie is bijvoorbeeld een PET-fles (verpakking) met yoghurt (product). Eisen voor verpakkingen kunnen anders zijn afhankelijk van het type product dat is verpakt.

⁵ Het Besluit Beheer Verpakkingen 2014 bepaalt dat alle in Nederland op de markt gebrachte verpakkingen moeten voldoen aan de 'essentiële eisen' van de Europese Verpakkingenrichtlijn (94/62 EG) van 20 december 1994. De essentiële eisen komen overeen met de wet uit 1994 en houden dus in dat volume en gewicht van verpakkingen worden beperkt tot de minimale hoeveelheid die nodig is om het vereiste niveau van veiligheid, hygiëne en aanvaardbaarheid voor het verpakte product en voor de consument te handhaven.

⁶ Bron: Telefonisch interview Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).



Vaste meerprijs verpakkingen in Regeling Kunststofproducten

Verpakkingen kunnen duurder worden gemaakt door in de Regeling Kunststofproducten op te nemen dat het aanbieden van kunststof drinkbekers- of voedselverpakkingen gebeurt voor een vaste verplichte meerprijs. Dit zal consumenten stimuleren om minder verpakkingen te gebruiken, bijvoorbeeld door hun eigen hervulbare verpakkingen mee te nemen. Op dit moment is het voor veel consumenten nog onduidelijk dat er betaald moet worden voor verpakkingen en wat de hoogte is van het bedrag. Een vaste meerprijs brengt hier meer duidelijkheid in.

Nader onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de hoogte van het bedrag zou moeten zijn om effectief te zijn in het verminderen van verpakkingen. Dit kan worden onderzocht aan de hand van zogenaamde prijselasticiteiten. De prijselasticiteit is een economisch begrip dat aangeeft hoeveel minder verpakkingen worden geconsumeerd bij een gegeven prijsverhoging van de verpakking. Op basis van prijselasticiteiten kan worden geschat welke prijsverhoging noodzakelijk is om het gewenste effect te realiseren.

‘Verpakkingenbelasting’ EU doorbelasten aan producenten

Een ander beleidsinstrument om de prijs te verhogen is het invoeren van een verpakkingenbelasting met relatief hoge tarieven voor eenmalige drankverpakkingen. Een dergelijke belasting is ook in Noorwegen doorgevoerd (The Norwegian Tax Administration, n.d.). Deze maatregel zorgt enerzijds voor een prikkel tot hergebruik van verpakkingen en minder consumptie, en anderzijds tot meer recycling. Argument hiervoor is ook dat de afdracht vanuit het EU ‘Plastic own resource’ van 800 €/ton voor niet gerecyclede plastics op dit moment in Nederland wordt betaald vanuit de algemene middelen. Deze verpakkingenbelasting is een middel om de verplichte afdracht door te belasten aan de verpakkingen sector. Ook bij een verpakkingenbelasting kan een prijselasticiteiten studie worden uitgevoerd om te bepalen wat de optimale hoogte is voor het gewenste effect.

Europese feedstockheffing chemische industrie

Een alternatief of aanvullend op de verpakkingenbelasting zou een Europese feedstockheffing ingevoerd kunnen worden. Dit betekent dat fossiele koolstof wordt belast die wordt ingezet in de chemische industrie (zoals nafta). Van deze fossiele koolstof worden uiteindelijk chemische producten zoals plastics gemaakt. Het belasten van de feedstock betekent dat virgin plastics duurder worden, en recycalaat concurrerender wordt. Deze maatregel wordt bij voorkeur in Europees verband ingevoerd in combinatie met een mechanisme zoals het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), om weglekeffecten te voorkomen.

Subsidiëren R&D lichtere verpakkingen

Om R&D voor lichtere verpakkingen te stimuleren zou een subsidie ingevoerd kunnen worden. Dit instrument zou mogelijk ook goed aanvullend kunnen zijn op de maximale norm, waarbij koplopers enerzijds worden gestimuleerd om met nieuwe lichtere verpakkingen te komen, terwijl de rest wordt uitgefaseerd.



Stimuleren consumptie lokaal en seizoensgebonden voedsel

De overheid kan, bijvoorbeeld met het ondersteunen van lokale initiatieven en reclame-campagnes, consumenten stimuleren om meer seizoensgebonden lokaal en seizoensgebonden voedsel te consumeren. Omdat lokaal voedsel doorgaans minder verpakkingen vereisen, kan dit ook het aandeel verpakkingen terugdringen. Hierbij is het wel van belang om de gehele levenscyclus te analyseren, omdat productie in Nederland niet persé duurzamer hoeft te zijn (bijvoorbeeld gasgebruik voor kassenteelt).

Stimuleren gebruik van concentraten

Door concentraten te gebruiken, kan de hoeveelheid verpakkingsmateriaal worden verminderd. Het PGA-onderzoek noemt hierbij voorbeelden zoals (hand)zeep of wasstrips waarbij de consument thuis water toevoegt in een herbruikbare verpakking. Een belangrijk aandachtspunt is het bevorderen van de acceptatie van concentraten bij consumenten.

Een meer diepgaande benadering zou zijn om ‘onnodige verpakking’ te definiëren als het vermijden van het verpakken van lucht of water. Dit zou het gebruik van concentraten verder stimuleren. In de PPWR is al opgenomen dat verpakkingen zodanig worden ontworpen dat het volume ervan wordt beperkt tot minimum dat nodig is om de functionaliteit te waarborgen.

3.2 Circulaire strategie hergebruik

Meer hergebruik kan ook worden afgedwongen door de overheid door concrete normen in te voeren. Daarnaast kunnen ook vrijwillige initiatieven⁷ in de markt worden gestimuleerd om meer herbruikbare verpakkingen op de markt te krijgen, bijvoorbeeld met subsidies. Bovendien kunnen herbruikbare verpakkingen financieel worden gestimuleerd door deze uit te zonderen van bijvoorbeeld een verpakkingenbelasting.

Wettelijke verplichting aanbieden herbruikbare verpakkingen in retail

Om de hoeveelheid herbruikbare verpakkingen toe te laten nemen, zou een wettelijke afdwingbare doelstelling opnemen over hoeveelheden herbruikbare verpakkingen op de markt. Een voorbeeld van het land dat zo'n verplichting heeft ingevoerd is Oostenrijk. Deze doelstelling is 25% in 2025 en loopt op naar 30% in 2030 (RIS, 2024). Daarnaast zijn er voor productgroepen specifieke minimumnormen: bier (15%), water (15%), sap (10%), frisdrank (10%), melk (10%). De verplichting geldt voor winkels groter dan 400 m². Eveneens kan er onderzocht worden of een vergelijkbare verplichting in Nederland kan worden ingevoerd om het aantal herbruikbare verpakkingen toe te laten nemen. Mogelijk kan een verplichting voor herbruikbare verpakkingen ook worden vormgegeven onder de UPV, maar hiervan moet de (juridische) haalbaarheid verder van worden onderzocht.

⁷ In Brazilië bijvoorbeeld besloten diverse merken om gezamenlijk een ‘Universal Bottle’ te introduceren, waarbij verschillende merken elkaars flessen opnieuw vullen en verkopen. In 2019 bespaarde dit in Brazilië de productie van 1,8 miljard eenmalige PET-flessen (Plastic Soup Foundation, 2022).



Herbruikbaar in de Regeling Kunststofproducten verplichten

Om hergebruik te stimuleren zouden herbruikbare verpakkingen in de Regeling Kunststofproducten verplicht kunnen worden zonder uitzonderingen (zoals in Frankrijk). Momenteel is er een verbod op het aanbieden van eenmalige plastic drinkbekers en voedselverpakkingen voor consumptie ter plekke, tenzij 75% (2024) tot 90% (2027 en verder) wordt ingezameld voor hoogwaardige recycling. Deze uitzondering kan worden geschrapt, waardoor het aanbieden van eenmalige plastic drinkbekers en voedselverpakkingen in zijn geheel wordt verboden.

Verpakkingenbelasting invoeren met uitzondering herbruikbaar

Om herbruikbare verpakkingen te stimuleren, zouden deze uitgezonderd kunnen worden van een verpakkingenbelasting. Een voorbeeld van een land die een dergelijke belasting heeft ingevoerd, is Noorwegen, waarbij de belasting alleen geldt op eenmalige verpakkingen (zie ook maatregel bij strategie vermindering).

Subsidies om gebruik herbruikbare verpakkingen te stimuleren

Een andere maatregel is het subsidiëren van herbruikbare verpakkingen. Volgens het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) zijn herbruikbare verpakkingen vaak duurder om te produceren dan eenmalige verpakkingen en komen er extra kosten bij voor de schoonmaak en inspectie.⁸ Met een subsidie zouden de hogere kosten gedekt kunnen worden.

3.3 Circulaire strategie substitutie

Om de productie en het gebruik meer biobased verpakkingen te stimuleren, kunnen beleidsinstrumenten verplichtend van aard zijn, gericht zijn op het wegnemen van de onrendabele top van duurdere verpakkingen en informatief zijn om duidelijkheid te verschaffen over de duurzaamheidsvoordelen.

Een verplicht aandeel biobased in verpakkingen

In de PPWR is opgenomen dat er mogelijk een verplichting komt op biobased plastics in verpakkingen. Vooruitlopend op een Europese verplichting zou Nederland kunnen bekijken of dit al nationaal kan worden ingevoerd, bijvoorbeeld door een aparte norm voor biobased op te nemen in de Nationale Circulaire Plastics Norm.

Verpakkingenbelasting met uitzondering van biobased

De eerder genoemde verpakkingenbelasting kan helpen om het prijsverschil tussen virgin en biobased plastics te overbruggen. Dit zou betekenen dat biobased plastics uitgezonderd dienen te worden van de belasting. De meerkosten van biobased PE ten opzichte van virgin PE varieert grofweg tussen de 500 en 2.000 €/ton (CE Delft, 2024). Dit betekent dat een belasting van minimaal 500 €/ton noodzakelijk is om het prijsverschil te overbruggen. Overigens zou een Europese feedstockheffing de inzet van biobased ook stimuleren, omdat biobased hierdoor concurrerender wordt ten opzichte van fossiel.

⁸ [Dossier Herbruikbare verpakkingen \(kidv.nl\)](https://www.kidv.nl/dossier/herbruikbare-verpakkingen)



Tariefdifferentiatie invoeren in de UPV-verpakkingen voor biobased

Om de onrendabele top te verkleinen van biobased verpakkingen, zou het tarief dat producenten betalen aan het Afvalfonds voor biobased verpakkingen omlaag kunnen. Binnen het Afvalfonds wordt momenteel een korting gegeven van 100 €/ton wanneer:

- een verpakking transparant of wit is en/of;
- een verpakking uit een mono-materiaal bestaat en/of;
- de labels voldoen aan de voorwaarden en/of;
- de verpakking door de KIDV Recyclecheck komt en/of;
- de verpakking voldoet aan de voorwaarden voor de toepassing van recycklaat.

In totaal kan de korting daarmee oplopen tot 500 €/ton (Verpact, n.b.). Deze kortingen gelden momenteel echter nog niet voor biobased verpakkingen. Invoering hiervan kan biobased ook aantrekkelijker maken.

Subsidies invoeren voor biobased verpakkingen die de onrendabele top overbruggen

Momenteel zijn er verschillende subsidies voor de toepassing van biobased materiaal in verpakkingen. Deze subsidies zijn er echter op gericht om te onderzoeken hoe meer recycklaat en/of biobased kan worden toegepast. Het ontbreekt echter nog aan (groot-schalige) exploitatiesubsidies die de onrendabele top overbruggen. Een exploitatiesubsidie, zoals de SDE++-regeling, kan ervoor zorgen dat het wel rendabel wordt om biobased plastics toe te passen in verpakkingen.

Duidelijke duurzaamheidscriteria hanteren voor biobased plastics

Eén van de barrières voor de toepassing van biobased is de discussie over de wenselijkheid ervan. Daarom moeten duidelijke duurzaamheidscriteria ontwikkeld worden, zoals het realiseren van een minimale reductie in klimaatimpact ten opzichte van fossiele kunststoffen om in aanmerking te komen voor overheidssteun. Er zijn methodologieën ontwikkeld waarmee de reducties in klimaatimpact van biobased kunststoffen bepaald kunnen worden, in lijn met de berekeningen voor biobrandstoffen uit de Europese richtlijn voor hernieuwbare energie (RED II) (CE Delft, 2023). Daarbij kan het SER-rapport 'Biomassa in Balans' over duurzaamheidscriteria meer onder de aandacht worden gebracht in Europa (SER, 2020).

3.4 Circulaire strategie hoogwaardige verwerking

Belangrijke barrières voor de strategie hoogwaardige verwerking (zowel mechanische als chemische recycling) zijn de hogere prijs ten opzichte van virgin plastics en het gebrek aan kwalitatief hoogwaardige feedstock. Ook voor deze strategie geldt dat vooral normerende en financiële instrumenten effectief kunnen zijn om het aandeel recycklaat verder te laten toenemen.

Verhogen doelstellingen in Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid

In de UPV-verpakkingen is de doelstelling opgenomen dat 50% van alle kunststofverpakkingen in 2025 gerecycled of hergebruikt worden. Om de recycling van verpakkingen te stimuleren, kunnen deze doelen opgehoogd worden, en vastgelegd in een reeks naar 2040.

Meer sturen op hoogwaardige recycling in UPV-verpakkingen

Op dit moment telt laagwaardige recycling van mixed plastic naar dikwandige producten evenveel mee in de doelstellingen van de UPV-verpakkingen, terwijl de klimaatwinst ongeveer half zo groot is als dat van andere vormen van recycling. Een maatregel zou daarom kunnen zijn om deze vorm van recycling maar voor de helft te laten meetellen in de UPV-recyclingdoelstellingen. Dit zorgt voor een prikkel tot betere sortering. Een andere mogelijkheid is het omlaag brengen van het aandeel materiaal dat laagwaardig gerecycled mag worden.

‘Verpakkingenbelasting’ EU doorbelasten aan producenten

Het doorbelasten van de eerder genoemde afdracht aan de EU van 800 €/ton voor niet gerecyclede verpakkingen aan producten stimuleert meer recycling, omdat er dan een financiële prikkel komt om meer verpakkingen uit te sorteren. Ook een Europese feedstock-heffing zal de inzet van recycklaat stimuleren, omdat virgin plastics duurder worden.

Aanpassen van de verbrandingsbelasting door een hoger tarief te vragen voor pmd-afval

Het aanbod van feedstock kan ook worden gestimuleerd door een hoger tarief te vragen voor pmd-afval in de verbrandingsbelasting. Nu geldt hetzelfde tarief voor alle stromen. Een hoger tarief voor pmd maakt het sorteren van kunststof verpakkingen competitiever ten opzichte van verbranden. Dit zal met name een prikkel geven tot meer nascheidingsinstallaties en bronscheiding van pmd-afval bij kantoren.

Subsidies om de onrendabele top van recycklaat te overbruggen

Net als voor biobased verpakkingen geldt dat recycklaat duurder is dan de inzet van virgin plastics. Deze onrendabele top zou ook gedekt kunnen worden met grootschalige exploitatiesubsidies.

Meer kunststof verpakkingen onderbrengen in het statiegeldsysteem

Een ander instrument is meer kunststof verpakkingen onderbrengen in het statiegeldsysteem. Dit betekent dat uitzonderingen (zoals zuivelverpakkingen) uit het statiegeldsysteem worden gehaald. Hiermee wordt meer hoogwaardige feedstock ingezameld. Ook kan het tarief worden verhoogd. Een alternatief voor het verhogen van het tarief, zolang het inzamelpercentage voor statiegeld duidelijk lager is dan 90%, is het uitkeren van een hoger bedrag aan consumenten dan dat er geïnd wordt aan statiegeld (bijvoorbeeld als 70% wordt ingeleverd, dan 20% bovenop het bedrag uitkeren; € 0,15 betalen en € 0,18 uitbetaald krijgen).

Vergoeding voor bron- en nascheiding toestaan

Op dit moment is het voor gemeenten niet mogelijk om een vergoeding te krijgen voor zowel bron- als nascheiding. Toestaan dat gemeenten die zowel aan bron- als nascheiding doen voor beide een vergoeding van het afvalfonds krijgen, kan het aandeel recycling omhoog laten gaan (nu moeten gemeenten kiezen).



3.5 Voor- en nadelen beleidsopties

De beleidsopties hebben elk hun voor- en nadelen. Alle beleidsopties dragen bij aan het fossielvrij maken van de verpakkingsketen. Daarbij neemt ook de afhankelijkheid van fossiele grondstoffen af. Virgin plastics worden namelijk gemaakt uit nafta (aardolie-product).

Ook kunnen de instrumenten leiden tot nieuwe economische activiteiten in Nederland, zoals meer bedrijven gericht op sortering, recycling, hergebruik en productie van biobased. In Nederland is er relatief veel expertise aanwezig op het gebied van afvalverwerking en kunststofrecycling.⁹ Dit valt terug te zien in de analyse van Plastics Europe, waar Nederland wordt genoemd als één van de koplopers binnen Europa, met een hoge recycling- en sorteerpercentages voor plastics (Plastics Europe, 2024). Anno 2024 hebben recycling-bedrijven in Nederland het echter zwaar, omdat fossiele kunststoffen zeer goedkoop zijn (Nijenhuis, 2024). Zonder stimuleringsbeleid (bijvoorbeeld in de vorm van een norm met subsidies) bestaat het risico dat er meerdere bedrijven in de circulaire plastic keten failliet gaan, waardoor Nederland het ‘first-mover advantage’ mogelijk kwijtraakt.

Nadelen van de beleidsinstrumenten gericht op meer recycling en biobased is dat kunststof verpakkingen (in ieder geval op korte termijn) duurder worden (duurder dan fossiel). De hogere kosten worden betaald door de consument (bij een norm of een belasting), geabsorbeerd door verpakkingsproducenten of betaald door de belastingbetaler (bij een subsidie voor recyclelaar en biobased). Omdat de meeste instrumenten zowel gelden voor Nederlandse verpakkingen als verpakkingen die worden geïmporteerd, verwachten we geen hele grote nadelen voor de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven. Wel kunnen plastic verpakkingen door de instrumenten mogelijk minder goed concurreren met andere materiaalsoorten.

Instrumenten gericht op hergebruik kunnen als nadeel hebben dat consumenten minder gemak ervaren, omdat ze het herbruikbare alternatief moeten meenemen in plaats van de eenmalige verpakkingen weg te gooien. Een hoger statiegeldbedrag kan leiden tot een hogere gepercipieerde prijs door consumenten, en daadwerkelijk hogere kosten als de consument de verpakking niet inlevert. Handhaving op de verplichting tot lichtere verpakkingen geeft bedrijven minder vrijheid om verpakkingen te ontwerpen die vanuit marketing-perspectieven het meest gewenst zijn. Daarnaast vragen de instrumenten ook om meer uitvoeringscapaciteit bij bijvoorbeeld de ILT en omgevingsdiensten.

3.6 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we suggesties gedaan voor aanpassing van bestaand beleid en aanvullende beleidsinstrumenten om de belemmeringen weg te nemen. Het gaat om een mix van financiële, normerende en stimulerende instrumenten. Voordelen van de beleidsinstrumenten zijn vooral duurzaamheidswinst, minder afhankelijkheid van fossiele grondstoffen en stimuleren van de duurzame industrie in Nederland. Nadelen zijn kostenverhogingen van verpakkingen, mogelijk ongemak voor de consument, minder vrijheid voor bedrijven en meer behoefte aan handhavingcapaciteit

⁹ Daarnaast heeft Nederland ook een relatief grote industrie voor de productie van fossiele kunststoffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

Dit onderzoek had als doel om beleidsinstrumenten in kaart te brengen waarmee de belangrijkste belemmeringen in de transitie naar circulaire kunststof verpakkingen kunnen worden opgeheven of verminderd. In dit onderzoek hebben we financiële, normerende en stimulerende instrumenten voorgesteld. Het gaat zowel om aanpassing van bestaand beleid als aanvullende beleidsinstrumenten.

Om een volledige circulaire verpakkingketen te realiseren zal een mix van beleidsinstrumenten noodzakelijk zijn om de belemmeringen weg te nemen. Voorbeelden van instrumenten zijn: het invoeren van kwantitatieve concrete normen op het gebied van zo licht mogelijk verpakken, ophogen van recycling doelen in de UPV-verpakkingen, de 800 €/ton-afdracht aan de EU (deels) doorbelasten (net als in Spanje), een verplicht aandeel biobased in alle plastics, subsidies voor biobased materialen en plastics, en wettelijke afdwingbare doelstelling opnemen over hoeveelheden herbruikbare verpakkingen op de markt.

Het valt ons op dat er tot nu toe onvoldoende beleid is dat ervoor zorgt dat recycleert en biobased materialen concurrerend kunnen zijn ten opzichte van fossiele kunststoffen. Bovendien worden veel grondstoffen voor biogebaseerde kunststoffen, zoals maïs, ethanol en suikerriet, ook gebruikt voor de productie van biobrandstoffen. Zonder subsidies of een vergelijkbare verplichting als bij brandstoffen, kan de biobased plastic sector niet concurreren met de verplichte vraag vanuit de brandstofsector. Aanvullend instrumentarium is daarom nodig.

De instrumenten in dit onderzoek hebben we geïnventariseerd op basis van een brainstorm-sessie en literatuuronderzoek. We hebben echter nog niet de effecten in beeld gebracht en beoordeeld welke mix van instrumenten het meest effectief is. In vervolgonderzoek kan daarom worden bepaald wat de meest ideale mix is om te komen tot een duurzame verpakkingketen.

Literatuurlijst

- Afvalfonds Verpakkingen. (2023). *Toelichting op het Verslagleggingsformulier Recycling Verpakkingen: Resultaten recycling verpakkingen 2022*.
- CE Delft. (2023). *Sustainability of biobased plastics - Analysis focusing on CO2 for policies*.
- Informatiepunt Leefomgeving. (2023, 29 december 2023). *Tarief afvalstoffenbelasting per 1 januari 2024*. Informatiepunt Leefomgeving. <https://iplo.nl/thema/bodem/nieuws-bodem/2023/tarief-afvalstoffenbelasting-per-1-januari-2024/#:~:text=De%20afvalstoffenbelasting%20gaat%20per%201,worden%20gerecycle d%2C%20worden%20niet%20belast>.
- Nijenhuis, M. (2024, 23 januari 2024). *Faillissement Umincorp door dumprijzen virgin plastics*. <https://www.recyclingmagazine.nl/materialen/plastic-recycling/plasticrecycler-umincorp-failliet/52911/>
- Partners for Innovation. (2024). *EU Packaging and Packaging Waste Regulation*.
- Plastic Soup Foundation. (2022, 25 maart 2022). *Het lonkende perspectief van de hervulbare drinkfles*. Plastic Soup Foundation. <https://www.plasticsoupfoundation.org/2022/03/het-lonkende-perspectief-van-de-hervulbare-drinkfles/>
- Plastics Europe. (2024). *Circulariteit plastics in Europa neemt toe, koploperspositie Nederland onder druk*. Plastics Europe. <https://plasticseurope.org/nl/2024/03/19/circulariteit-plastics-in-europa-neemt-toe-koploperspositie-nederland-onder-druk/>
- RIS. (2024). *Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Abfallwirtschaftsgesetz 2002, Fassung vom 14.08.2024*. Rechtsinformationssystem Des Bundes. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002086>
- RIVM. (2024). *Productgroepanalyse kunststofverpakkingen en drankenkartons*.
- RVO. (2024, 5 juni 2024). *Nieuwe subsidie voor testen biogebaseerde en gerecyclede plastics*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. <https://www.rvo.nl/nieuws/nieuwe-subsidie-testen-biogebaseerde-gerecyclede-plastics>
- SER. (2020). *Biomassa in balans : Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen*.
- The Norwegian Tax Administration. (n.d.). *Beverage packaging tax*. The Norwegian Tax Administration. <https://www.skatteetaten.no/en/rates/beverage-packaging-tax/>
- Verpact. (n.b.). *Tariefdifferentiatie Plastic 2.0*.
- Verpact. (n.d.). *Onze recycleresultaten*. <https://www.verpact.nl/nl/onze-recycleresultaten>

