



Plasticnorm

Quickscan economische effecten



Inhoudsopgave

1. Aanleiding
2. Centrale vraag
3. Weglekeffecten door de norm:
 - Huidige marktsituatie
 - Kostprijsverhoging door de norm
 - Weglekeffecten
4. CO₂-winst gecorrigeerd voor weglekeffecten
5. Conclusies en aanbevelingen

Aanleiding en vraag

Aanleiding

- Het kabinet heeft besloten tot een nationale verplichting (normering) voor de toepassing van een minimaal aandeel recycleerbaar en biogebaseerde polymeren in deel- of eindproducten. De plasticnorm gaat in per 2027 en loopt geleidelijk op en zet in op de toepassing van 25-30% recycleerbaar en biogebaseerde polymeren in deel- of eindproducten voor 2030.
- De verplichting geldt voor alle polymeren die in Nederland en voor de Nederlandse markt worden verwerkt tot deel- en eindproducten.
- De normering wordt neergelegd bij partijen die polymeren verwerken tot deel- of eindproducten, dit betreft voornamelijk de plasticproducenten (converters) in Nederland. Omdat buitenlandse producenten geen norm opgelegd krijgen, kunnen concurrentienadelen ontstaan waardoor productie in Nederland vervangen wordt door productie in het buitenland (weglek-effecten). Tegelijkertijd kan de norm ervoor zorgen dat Nederland vooruitloopt op de transitie naar circulair plastic en de groeiende vraag - ook op de Europese markt - naar circulair plastic goed kan bedienen. De norm kan daarmee ook resulteren in concurrentievoordeel.
- RVO en het ministerie van I&W hebben CE Delft en TNO gevraagd om een inschatting te maken van de gemiddelde kostprijsverhoging door de norm, de economische effecten in 2030 en de invloed hiervan op de CO₂-winst van de norm.



Centrale vraag

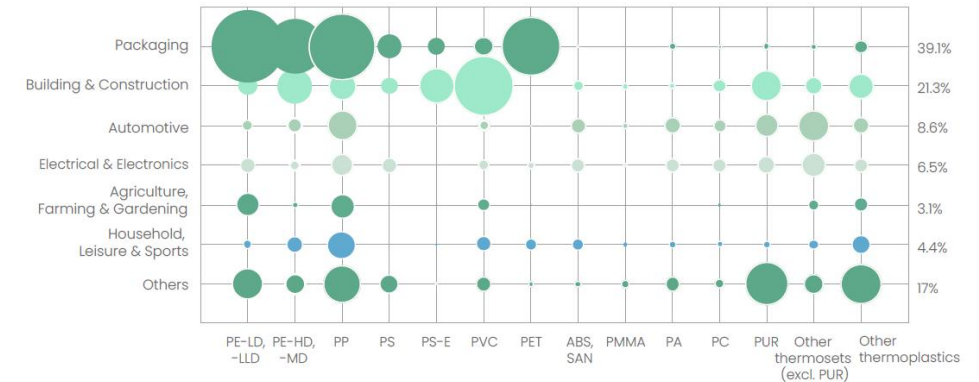
- Wat zijn de weglekeffecten en de gecorrigeerde CO₂-winst van een verplicht aandeel recycleert en biobased voor Nederlandse producenten van plastic producten in 2030?

Huidige marktsituatie, kostprijsverhoging en weglekeffecten door norm

Huidige marktsituatie

- Nederlandse converters kochten in 2020 volgens Plastics Europe ongeveer 2,3 miljard kg polymeren in voor de productie van plastics. Aandeel export is onbekend. Van ruim 100 NRK-leden was de export 52% in 2017 in termen van omzet.
- Producenten maken producten voor de verpakkingenmarkt, bouw, automotive, elektrische apparatuur, landbouw, huishoudelijk en overig. Daarvoor worden veel verschillende type kunststoffen ingezet.
- De markt in Nederland en Europa is erg heterogeen, met grote verschillen in mogelijkheden om recyclaat in te zetten tussen converters. In 2020 was het aandeel recyclaat ongeveer 10% in nieuwe producten (Plastics Europe, 2022). Het overgrote deel van de Nederlandse converters zet nog geen recyclaat of biobased plastics in haar productieprocessen in.

European plastics converters' demand by application and type



Bron: Plastics Europe (2022).

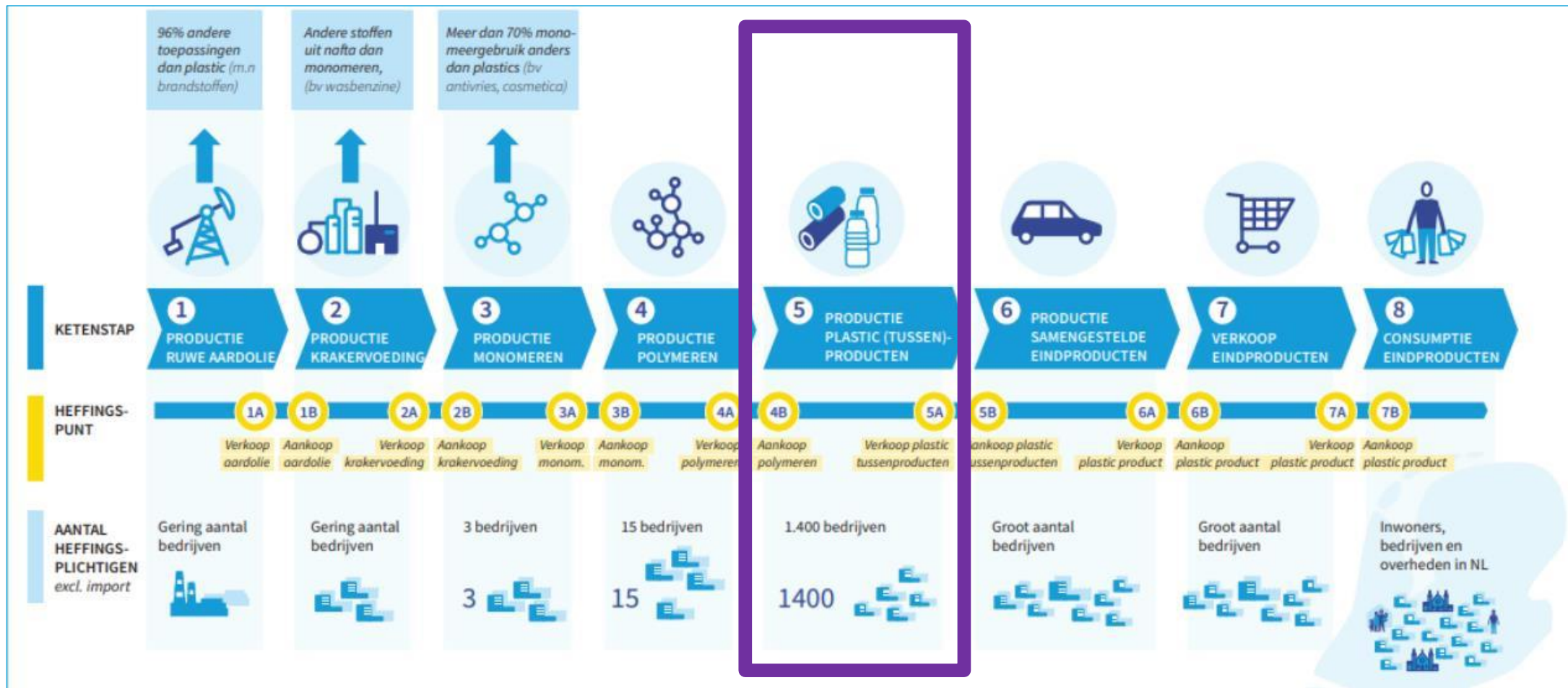
De definitie van een polymeer is gebaseerd op REACH. Voor meer informatie zie: [Guidance for monomers](#)

De norm wordt gelegd bij producenten van plastic producten

- De normering wordt neergelegd bij partijen die polymeren verwerken tot deel- of eindproducten, dit betreft voornamelijk de producenten van plastic producten (converters) in Nederland.



Plek van de norm in de plasticketen



Inzet recycklaat zonder nationale verplichting afhankelijk van EU-productnormen in 2030

- Op dit moment zetten naar schatting zo'n 5 tot 10% van de producenten recycklaat in. Het gaat om de toepassing van goedkoper recycklaat in technisch eenvoudige producten (bloempotten, bakjes, bielzen voor spoor en staal, binnenkant van een bankstel, pallets, etc.), maar ook hoogwaardiger recycklaat waarvan de meerkosten worden doorbelast aan de klant. Dit zijn echter voornamelijk nichemarkten, bijvoorbeeld producten met een Ecolabel. De meerderheid van de producenten zet geen recycklaat en/of biobased polymeren in, omdat inkopers sterk op prijs sturen.
- De inzet van recycklaat en mogelijkheden tot doorbelasten van kosten kunnen toenemen als er meer vraag komt naar duurzame producten bij de afnemers, bijvoorbeeld als afnemers verplicht worden om recycklaat en/of biobased in te zetten.
- Tot nu toe is er echter alleen voor PET-flessen een verplichting voor inzet van recycklaat (25% in 2020, 30% in 2030). In Europees verband zijn voorstellen gedaan voor verplicht aandeel recycklaat in verpakkingen (10-35%), bouwproducten (nog onbekend) en de automotive sector (25%). Ook onder de Ecodesign Directive wordt gewerkt aan normen voor productgroepen. Het gaat echter nog niet om vastgesteld beleid en daarmee is het onzeker of de normen er komen en hoe streng deze worden.



Norm kan op verschillende manieren worden ingevuld

- De norm kan worden ingevuld met mechanisch recycklaat, chemisch recycklaat en biobased plastics:
 - Voorbeelden van toepassingen voor mechanisch recycklaat zijn non-foodverpakkingen, kabelbuizen, automotive en elektronische apparatuur.
 - Niet alle converters kunnen mechanisch recycklaat inzetten. Producenten van voedselverpakkingen bijvoorbeeld, kunnen vanwege productnormen alleen chemisch recycklaat en/of biobased plastics inzetten.
NB: ook het gebruik van chemisch recycklaat in voedselverpakkingen wordt streng gereguleerd vanuit productnormen. Dit bemoeilijkt de toepassing van chemisch recycklaat in voedselverpakkingen (zie EFSA).
- De kosten als gevolg van de invoering van de norm worden voornamelijk bepaald door de inkoopkosten van de plastics. Het prijsverschil tussen recycklaat/biobased en virgin plastics is de bepalende factor voor de meerkosten voor converters. Andere kosten (monitoring, aanpassen mallen) zijn veel kleiner en/of eenmalig.



Grote onzekerheden in kostprijsverhoging door nationale norm

- Er zijn grote onzekerheden in de kosten van de norm. De prijzen van recycklaat, biobased en virgin plastics zijn zeer volatiel. Daarbij zijn er veel verschillende soorten plastics, veel type plastic producten en grote verschillen in de kosten van recycklaat, afhankelijk van de kwaliteit. Voor chemisch recycklaat is er nog nauwelijks een markt. De bandbreedte van de kosten is daarom groot.
- Ook is onzeker welke soorten recycklaat worden ingezet om te voldoen aan de norm, en hoeveel extra recycklaat/biobased ingezet moet worden in 2030. Als er vanuit Europa normen komen voor recycklaat op productniveau, zijn er minder extra inspanningen (en dus kosten) voor Nederlandse converters dan als de Europese normen er niet komen.



Inzet van recycalaat in de Nederlandse markt zonder norm

In 2022 was de inzet van post-consumer recycalaat ongeveer 13% in Nederland. Dit aandeel zal naar verwachting ongeveer verdubbelen (20%) in 2030 als er Europese productnormen komen voor recycalaat in verpakkingen en de automotive sector (meest concrete voorstellen op dit moment).

2022	Totaal	Post-consumer recycalaat	Aandeel post-consumer recycalaat	
Productie converters 2022 (kton)	2295	293	13%	Conversio (2024)
waarvan verpakkingen (kton)	944	94	10%	Conversio (2024)
waarvan gebouwde omgeving (kton)	600	134	22%	Conversio (2024)
waarvan automotive (kton)	130	7	5%	Conversio (2024)
waarvan elektronica (kton)	112	6	5%	Conversio (2024)
waarvan huishoudelijk/leisure (kton)	80	6	8%	Conversio (2024)
waarvan landbouw/tuinieren (kton)	94	27	29%	Conversio (2024)
Waarvan overig (kton)	335	19	6%	Conversio (2024)
Groei 2022 - 2030	5%			CE Delft
2030	Totaal	Post-consumer recycalaat	Aandeel post-consumer recycalaat	
Productie converters 2030	2415	485	20%	Berekening op basis van CE Delft & Conversio
Waarvan verpakkingen (kton)	994	248	25%	Schatting op basis van PPWR*
Waarvan automotive (kton)	137	34	25%	Euric
Waarvan restant (kton)	1285	202	16%	Eigen aanname: zelfde aandeel post-consumer recycalaat

* PPWR verplicht een minimaal aandeel recycalaat in verpakkingen: contact sensitieve verpakking (30% PET; 10% non-PET), plastic flessen (30%), andere verpakkingen (35%).



Pre-consumer recyclaat kan niet worden ingezet om te voldoen aan de norm

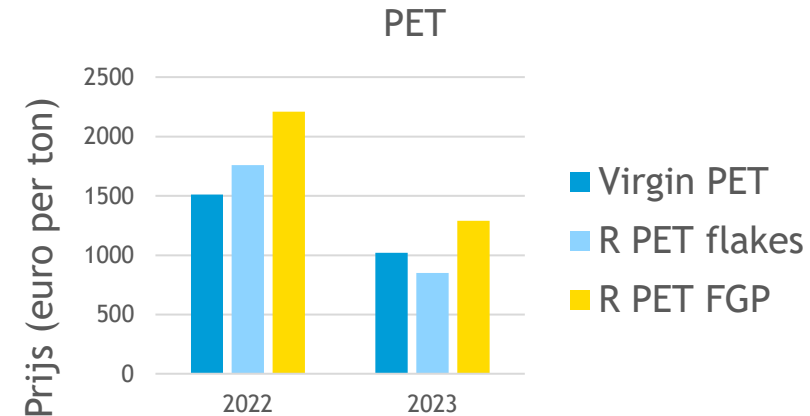
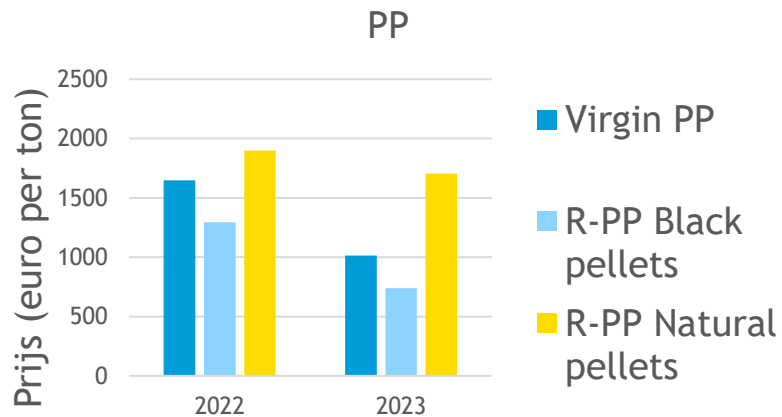
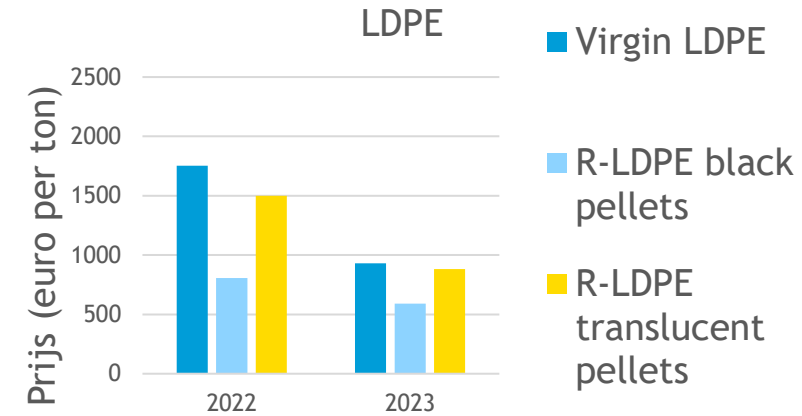
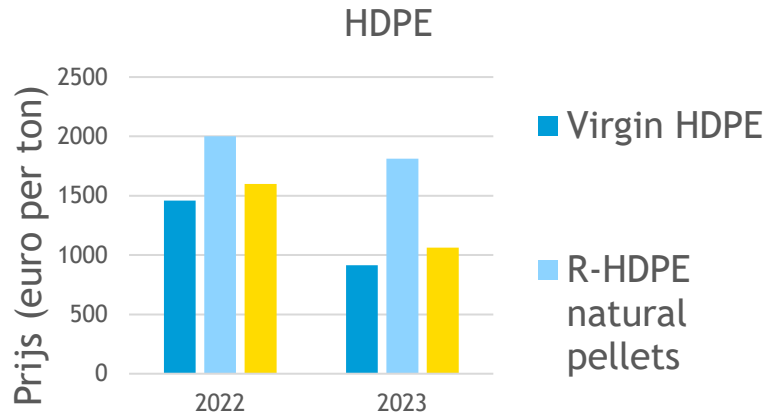
- Conversio heeft ook inzichtelijk gemaakt hoeveel pre-consumer recyclaat er wordt gebruikt in de Nederlandse markt. Dit betreft 154 kiloton aan recyclaat (6,7% van de totale plasticproductie) in 2022.
- Pre-consumer recycling is het terugwinnen van afvalmaterialen die zijn ontstaan tijdens het productie- of leveringsproces van goederen, voordat ze aan de consument worden geleverd.

2022	pre-consumer recyclaat
Productie converters 2022 (kton)	154
waarvan verpakkingen (kton)	48
waarvan gebouwde omgeving (kton)	63
waarvan automotive (kton)	7
waarvan elektronica (kton)	6
waarvan huishoudelijk/leisure (kton)	4
waarvan landbouw/tuinieren (kton)	9
Waarvan overig (kton)	17

- Uitgangspunt is dat pre-consumer recyclaat niet kan worden ingezet om te voldoen aan de plastic-normering. Deze keuze is gemaakt, omdat het includeren van pre-consumer recyclaat in de norm de uitval van plastic in de productieprocessen kan stimuleren (en daardoor een perverse prikkel kan geven).



Prijzen virgin en mechanisch recycklaat (Platts, S&P)

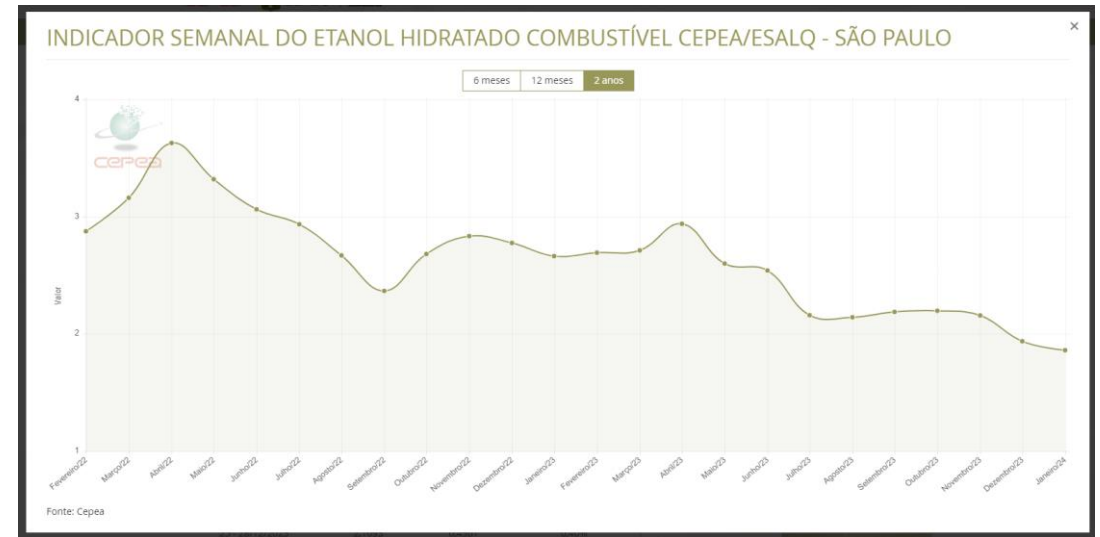


Bron: Platts (S&P) Cijfers 2022 (februari), cijfers 2023 (juli).



Prijzen biobased

- Er zijn veel verschillende soorten bioplastics. Volgens een producent van biobased plastics fluctueren de prijzen van biobased PE tussen de € 2.000 en 3.000 per ton, waarbij de ethanolprijs de meest bepalende factor is. Meerkosten t.o.v. virgin variëren daarmee grofweg tussen de € 500 per ton (hoge virgin prijzen, lage biobased prijzen) en € 2.000 per ton (hoge prijzen biobased, lage virgin prijzen).
- De techniek voor biobased PE-productie is volgens deze producent al behoorlijk geoptimaliseerd. De toekomstige prijs wordt vooral bepaald door de ethanolprijs (zie grafiek).

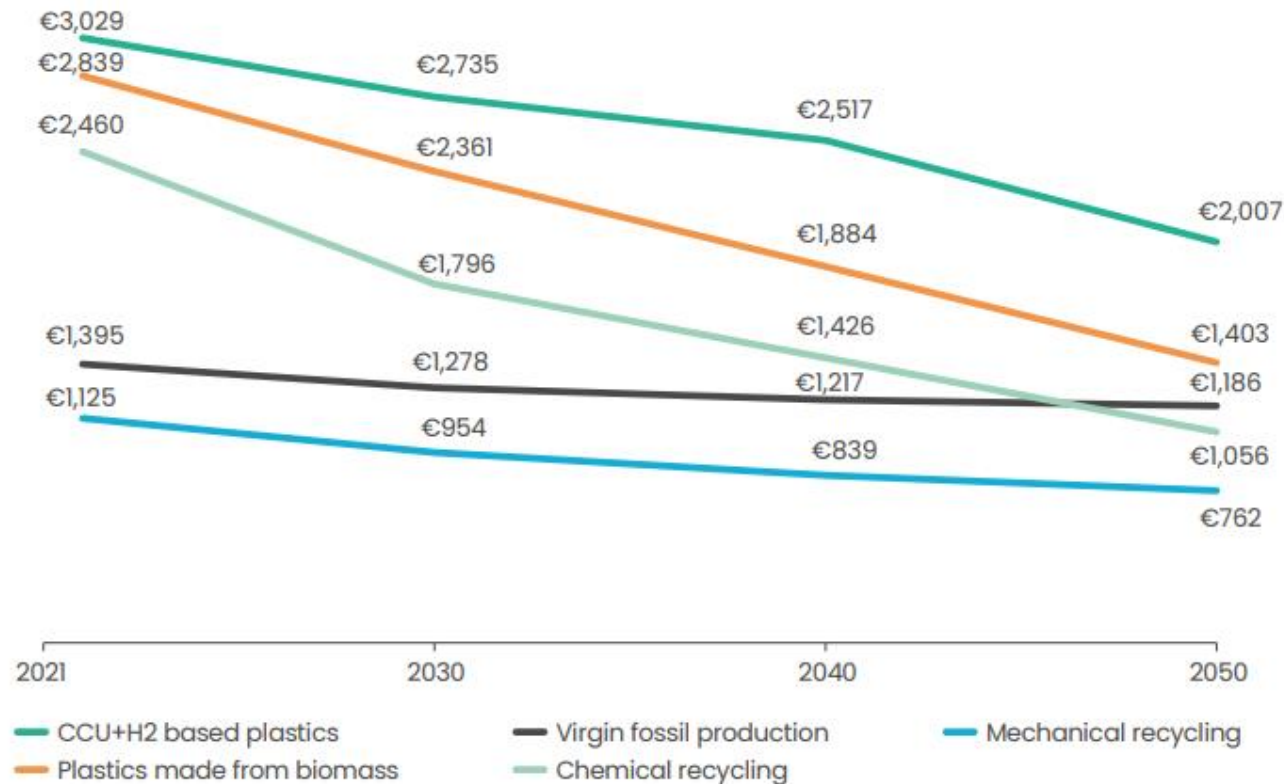


Bron: CEPEA (2023); INDICADOR MENSAL DO ETANOL HIDRATADO COMBUSTÍVEL - [Etanol - Mensal SP - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP](#)

* Op de Y-as staat de prijs van ethanol in Braziliaanse real per liter. Eén Braziliaanse real staat gelijk aan € 0,18 (conversiekoers 23-1-2024).

Toekomstige prijsontwikkelingen (Deloitte)

- Plastics Europe (2023) verwacht een flinke kostendaling voor met name chemische recycling en biobased plastics.



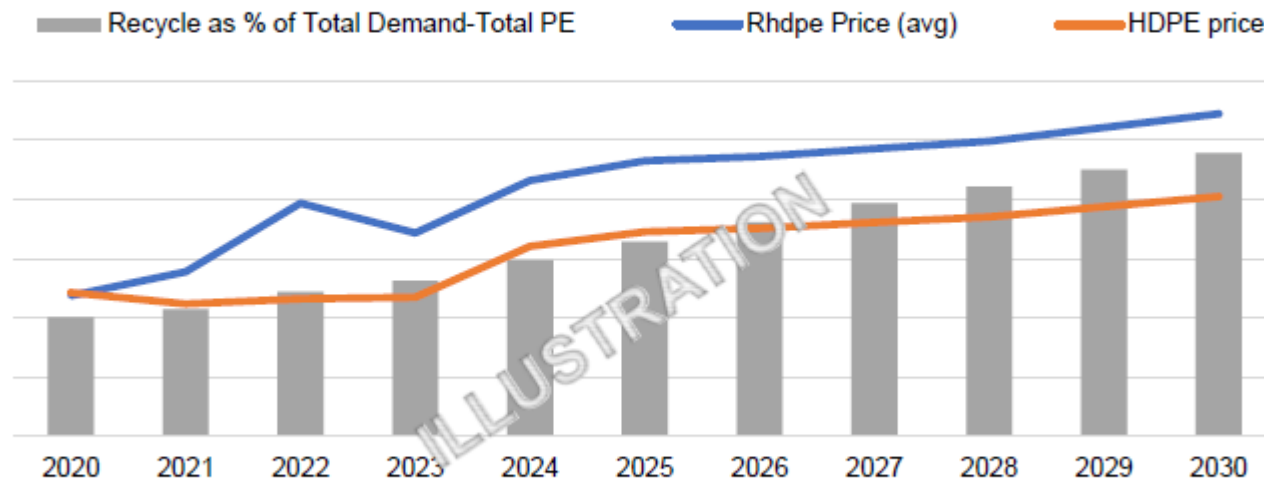
Bron: Plastics Europe (2023); The Plastics Transition.



Toekomstige prijsontwikkelingen (S&P)

- Standard en Poors verwacht voor HDPE dat de prijzen van mechanisch recycklaat in ieder geval tot 2030 hoger blijven dan virginprijzen.

Average HDPE Europe-forecast



Source: S&P Global Commodity Insights
© 2023 S&P Global.

Bron: S&P Global (2023); Chemical Strategic Report - Brochure Plastics Circularity.



Kosten inzet mechanisch recyclaat bepalen waarschijnlijk de prijzen voor verhandelbare rechten

- Omdat marktpartijen zelf mogen bepalen hoe de norm wordt ingevuld, en rechten (vanaf nu: circulaire plastic eenheden) onderling verhandeld mogen worden, verwachten we dat de norm wordt ingevuld met de goedkoopste technieken om te voldoen aan de norm. Dit is waarschijnlijk mechanisch recyclaat. De kosten voor de inzet van mechanisch recyclaat kunnen beperkt zijn als de markt de norm kan invullen met laagwaardig recyclaat dat goedkoper is dan virgin. Producenten die goedkoop laagwaardig recyclaat inzetten kunnen circulaire plastic eenheden verkopen aan producenten die deze niet kunnen inzetten.
- Als de markt voor laagwaardige toepassingen verzadigd is, moet hoogwaardiger recyclaat worden ingezet. Sheet 15 liet zien dat in februari 2023 de meerkosten voor PP natural pellets (€ 700 per ton) en HDPE natural pellets (€ 900 per ton) waren. Echter, een jaar eerder (2022) waren deze € 250 (PP natural pellets) tot € 500 (HDPE natural pellets). LDPE-recyclaat is goedkoper dan virgin.



Berekening kosten per ton circulaire plastic eenheden

- We kunnen de meerkosten t.o.v. virgin daarom alleen met een zeer ruime bandbreedte schatten. In een situatie met hoge virginprijzen en inzet van goedkoper recyclaat om te voldoen aan de norm zijn de kosten beperkt. Bij inzet hoogwaardig recyclaat zijn meerkosten van € 700 tot 900 per ton t.o.v. virgin waarschijnlijk een bovengrens, omdat niet alles daarmee zal worden ingevuld (R-LDPE was bijvoorbeeld goedkoper dan virgin) en dit een periode was met lage virginprijzen.
 - Inclusief kosten voor de administratie , transport-, uitval- (niet al het plasticafval is direct inzetbaar) en investeringskosten rekenen we met maximaal € 1.000 per ton voor het maximale scenario.
- Een marktexpert in de interviews schatte de gemiddelde meerkosten van recyclaat t.o.v. virgin op € 300 tot 400 per ton. Deze schatting komt (op hoofdlijnen) overeen met de prijsgegevens uit sheet 15, wanneer we de gemiddelde meerkosten voor de inzet van recyclaat berekenen. Dit zijn echter alleen de inkoopkosten.
 - Inclusief administratie-, transport-, uitval- (niet al het plasticafval is direct inzetbaar) en investeringskosten voor procesaanpassingen rekenen we met € 500 per ton circulaire plastic-eenheden voor dit scenario.



Berekening gemiddelde kosten per ton product (bovenbandbreedte)

- De kosten per ton product hebben we berekend door de totale kosten voor alle Nederlandse converters te delen door alle producten (in ktonnen) die worden geproduceerd.
- De totale kosten zijn sterk afhankelijk van de hoeveelheid recyclaat/biobased dat extra moeten worden ingezet ten opzichte van de autonome situatie. Het aandeel recyclaat in de autonome situatie in 2030 schatten we in op 13-20% (zie sheet 13). Dit betekent dat bij een norm van 25-30% (minus 13-20% autonoom) in de gehele markt \approx 5-20% punt extra recyclaat en/of biobased moet worden ingezet in 2030.
- We hebben gerekend met 50% afzet van converters op de Nederlandse markt (aannname, nader onderzoek nodig). Bij een maximale kostprijs € 1.000 per ton circulaire plastic-eenheden, gaat het om maximale kosten van $50\% * 2.415 \text{ kton} * 5\%$ tot $20\% * 1.000$ (€ per ton circulaire plastic-eenheden) = € 60 mln tot 240 mln per jaar. Dit is een maximum, omdat de meerkosten waarschijnlijk (veel) lager zijn dan € 1.000 per ton. Per ton product gaat het dan om maximaal $\text{€ } 60 \text{ mln tot } 240 \text{ mln per jaar} / (50\% * 2.415 \text{ kton producten}) = \text{€ } 50 \text{ tot } 200$ per ton product.



Berekening minimale gemiddelde kosten per ton product (onderbandbreedte)

- Bij een prijs van € 500 per ton circulaire plastic eenheden is de range € 25 tot 100 per ton product.
- Dit zijn gemiddelde kosten. Afhankelijk van de mogelijkheden voor het inzetten van recycleat/biobased zullen de kosten sterk verschillen tussen de converters. Converters die goedkoop recycleat kunnen inzetten (bijv. producenten van bloempotten) kunnen mogelijk gaan verdienen aan de norm, terwijl andere producenten (bijv. van voedselverpakkingen) veel duurder uit zijn dan het gemiddelde.



Berekening kostprijsverhoging per ton product

Element van de berekening	Omschrijving	Inschatting onderkant	Inschatting midden	Inschatting bovenkant
A	Meerkosten t.o.v. virgin van inzet recycalaat/biobased* (prijs circulaire plasticiteit, € per ton)	Beperkt	500	1.000
B	Hoeveelheid recycalaat/biobased dat extra moet worden ingezet in plastic producten (kton) (5-20% extra)	60-240	60-240	60-240
$C = (A*B)/1.000$	Kosten voor converters in de Nederlandse markt, (€ mln)	Beperkt	30-120	60-240
D	Hoeveelheid plastic producten onderhevig aan de norm (kton)	1.200	1.200	1.200
$E = (C/D)*1.000$	Gemiddelde kosten per ton plastic product (€ per ton)	Beperkt	25-100	50-200

* Omdat mechanisch recycalaat het goedkoopste is verwachten we dat de norm vooral met mechanisch recycalaat wordt ingevuld.



WorldScan-model om weglek te schatten

- Oorspronkelijk ontwikkeld op CPB sinds 1990.
- Energieversie mede ontwikkeld door PBL vanaf 2005.
- Toepassing hier van energieversie CE Delft/TNO door sectorstructuur en beleid te ijken op CE Delft (2022):
 - huidig beleid (Klimaat en Energieverkenning, KEV 2022).

Eerdere toepassingen:

- Handelsbeleid (toetreding EU, Brexit, Trump handelsconflicten):
 - Bollen, J., G. Meijerink, and H. Rojas-Romagosa (2016);
 - Bollen, J., and Rojas-Romagosa, H. (2018);
 - Lejour A., and De Mooij, RA (2004).
- Klimaatbeleid en CO₂-lekkage:
 - Hoogendoorn, S., Trinks, A., and Bollen (2021) see vox.eu.org;
 - Boeters, S., and Bollen, J. (2012), in Energy Economics;
 - Bollen, J., Koutstaal, P., Veenendaal, P. (2011) voor EU Commission, Dgtrade.

Modelbeschrijvingen:

Algemeen:

Lejour, A., Veenendaal, P., Verweij, G., and van Leeuwen, N. (2006), WorldScan: a Model for International Economic Policy Analysis, CPB Document No. 111, CPB.

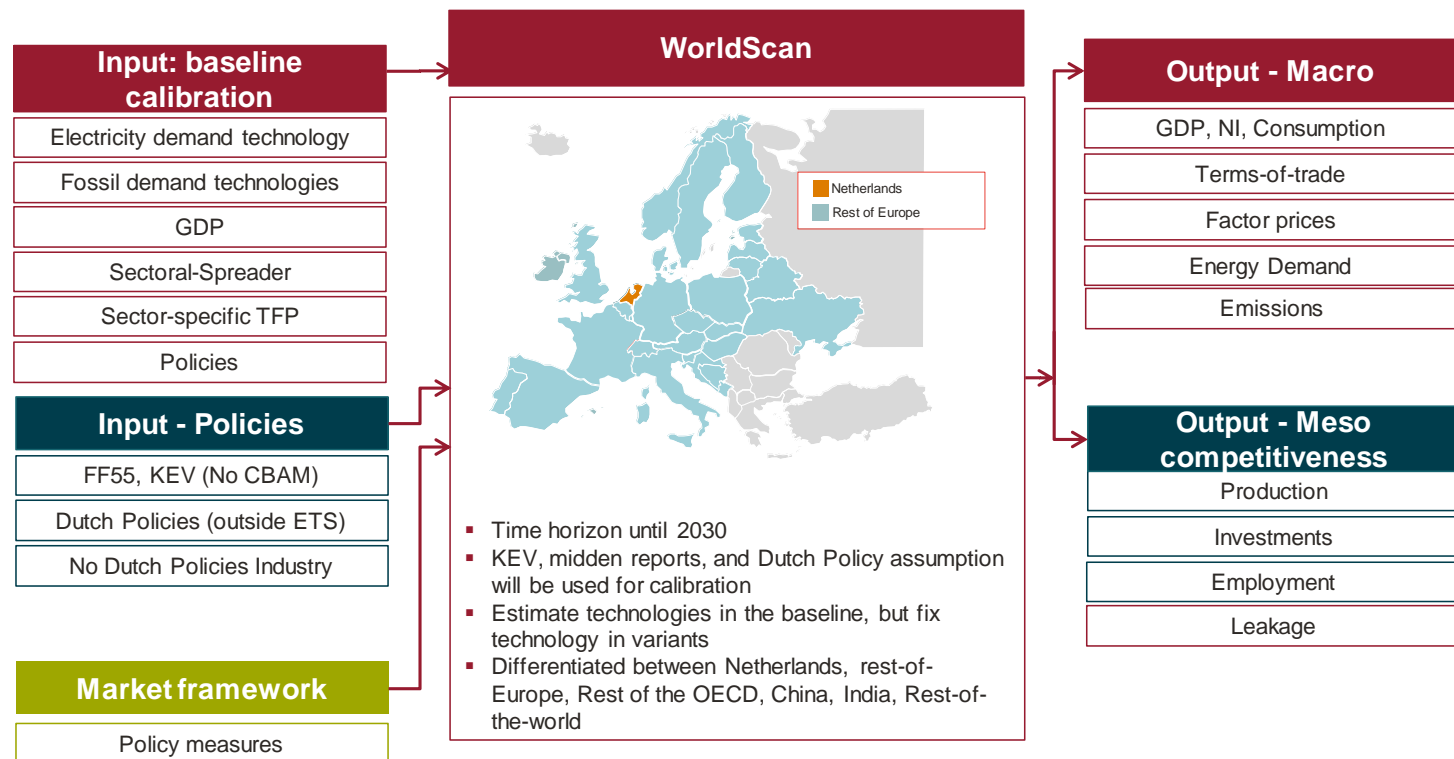
Energie:

Bollen (2015), The value of air pollution co-benefits of climate policies: Analysis with a global sector-trade CGE model called WorldScan, Technological Forecasting and Social Change, Volume 90, Part A, 2015, Pages 178-191.



WorldScan: schematisch helikopteroverzicht

- Computable General Equilibrium (CGE-)model → schat economische gevolgen voor hele economie van grote industriële sectoren die overschakelen naar kostbare koolstof-extensievere productie-methoden
- Simultane veranderingen:
 - BBP, NI, productie, binnenlandse vraag, prijzen, lonen, concurrentiekracht



Relevante WordScan aannames hier

- Sectorale uitsplitsing industrie: zie rechts ook handelsselasticiteit (Armington).
- Armington = de substitutie-elasticiteit tussen dezelfde producten uit verschillende landen. De Armington-elasticiteit van de import beschrijft in welke mate de import toeneemt als de productiekosten in een land stijgen (CPB & PBL, 2019).
 - Dat betekent dat wanneer de kostprijs van ‘papier’ t.o.v. het buitenland met 1% zou stijgen, dan zal de import van buitenlands ‘papier’ met 7% toenemen in Nederland.
- Best beschikbare schatting Armington elasticiteiten in Lejour et al. (2006), maar bevestigt in [CPB-link \(2020\)](#).
- Armington kan voor converters afwijken, vandaar gevoeligheidsanalyse:
 - Gebaseerd op methode ontwikkeld door CPB voor doorrekening Klimaatakkoord.
- Hier grove berekening van weglek door korte doorlooptijd van het project. Belangrijkste beperkingen WordScan:
 - model per definitie simplificatie werkelijkheid;
 - grove sectoren (liever plastic afgesplitst, incl. handelsstromen, zie GTAP-17);
 - analyses minder geschikt voor korte termijn (bijv. geen kosten van korte-termijnwerkgelegenheidsverschuivingen arbeidsmarkt).

Sector	WorldScan ¹
Papier	7
Petroleum, steenkoolproducten	5
Chemie, rubber, plastic	8
Minerale producten (niet-metalen, zand, grind, kalksteen, beton, cement)	7
Ander transport (water en lucht)	5
Landbouw – groenten, fruit, etc.	5
Landbouw – overig (incl. visserij)	6
Mineralen en minerale producten (metalen)	3
Basismetalen	8
Consumenten producten – voedsel	6
Consumenten producten – overig	8
Kapitaalgoederen en duurzame goederen	9
Weg- en railtransport	5
Andere diensten	5



Weglekeffecten in 2030 (%)

Kosten per ton product	25 €/t	100 €/t	200 €/t
Weglek (%)	3 (2-5)	9 (5-18)	17 (9-36)

- Weglek in 2030 (%) is afname binnenlandse afzet door toename import (% ten opzichte van het niveau van het basispad).
- Methode en range gevoeligheidsanalyse bij gegeven niveaукosten per eenheid product gebaseerd op [Link CPB verplaatsing](#).
- Beperkingen van de analyses:
 - Focus op langetermijnstructureffecten.
 - Ruwe berekening door grofmazige sectorstructuur.
 - Wel werkgelegenheidsverschuivingen door beleid meegenomen, maar geen werkloosheid, zie [Link CPB verplaatsing](#). Kortetermijnkosten van fondsen ten behoeve van werk-naar-werk zijn genegeerd.



Positieve effecten plasticnorm



Stimulans van circulaire bedrijvigheid

- Het normerende instrument verplicht plasticproducenten om gebruik te maken van recycklaat en/of biogebaseerde polymeren. Dit stimuleert de duurzame plasticindustrie (mechanische, chemische recyclingbedrijven, en biobased plasticproducenten) in Nederland.
- Dit geldt eveneens voor de sorteer- en afvalverwerkingssector. Gedacht kan worden aan nieuwe activiteiten van afvalverwerkers om gebruikt plastic na te scheiden en op te werken tot plasticrecycklaat. Plastic kan bijvoorbeeld uitgesorteerd worden uit bouw- en elektronica-afval. Daarvoor zijn investeringen nodig in nieuwe sorteerlijnen (die op dit moment vaak nog niet rendabel zijn).
- In Nederland is er relatief veel expertise aanwezig op het gebied van afvalverwerking en kunststofrecycling. Dit valt terug te zien in de analyse van Plastics Europe (2022), waar Nederland wordt genoemd als één van de koplopers binnen Europa, met een hoge sorteer- en recyclingrate voor plastics.



Ook bij goedkope virgin prijzen garantie op voldoende afzet voor de circulaire industrie

- De businesscase van de recyclingketen staat echter onder druk door de lage prijzen voor fossiel plastics. Dit heeft bij Umincorp (een plasticrecyclebedrijf) reeds geleid tot een faillissement - [Plasticrecycler Umincorp failliet • Recycling Magazine Benelux](#)). Zonder stimuleringsbeleid (bijvoorbeeld in de vorm van een norm met subsidies) bestaat het risico dat er meerdere bedrijven in de circulaire plasticketen failliet gaan, waardoor Nederland het ‘first-mover-advantage’ mogelijk kwijtraakt. Dit geldt mogelijk ook voor producenten van bioplastics.
- Een verplichting zorgt voor een gegarandeerde afzet van recyclingbedrijven bij converters, ook in tijden dat de fossiele plastics goedkoop zijn. Dit zorgt voor de instandhouding van de circulaire kunststofketen.



CO₂-effecten



Gecorrigeerde CO₂-winst

- Plasticproducenten gebruiken 2.415 kton polymeren in 2030.
- Uitgaande van 50% export wordt naar schatting 1.200 kton gebruikt voor afzet op de Nederlandse markt.
- Extra recycklaat is dan 25 tot 30% (inzet recycklaat bij norm) - 13 tot 20% (inzet recycklaat zonder norm) ≈ 5 tot $20\% * 1.200 = 60$ tot 240 kton recycklaat.
- Milieuwinst zonder weglekeffecten is 60 kton tot 240 kton $* 3,2$ kton CO₂ / kton recycklaat (mechanische recycling) = 190 tot 770 kton CO₂.
- Gecorrigeerd voor weglekeffecten bedraagt de CO₂-winst 120 kton (onderbandbreedte, veel weglek) tot 750 kton (bovenbandbreedte, weinig weglek).
- Bij deze berekening hebben we geen rekening gehouden met potentiële ontwijkmogelijkheden voor de norm door fabrikanten van plastic producten (zie volgende sheet).



Ontwikkmogelijkheden plasticnorm door tussenhandelaren

- In de markt kunnen verplichtingen uit de plasticnormering worden ontweken via Europese tussenhandelaren:
 - De normering geldt alleen voor afzet van kunststoffen op de binnenlandse markt. Buitenlandse afnemers kunnen daarom vrijuit fossiele kunststofproducten inkopen, bijvoorbeeld tussenhandelaren van kunststoffen.
 - De Europese tussenhandelaren (bijv. uit België) kunnen de kunststoffen vervolgens (eenvoudig) afzetten op de Nederlandse markt, zonder additionele inzet van recyclaat/biobased en de daaruit voortkomende kostprijsverhoging.



CO₂ winst en nadelige economische effecten hoger, wanneer ook export wordt ingesloten in de plasticnorm

- Door export ook onder de norm te laten vallen verdwijnt de uitwijkmogelijkheid via tussenhandelaren. In een situatie waarbij export is ingesloten in de norm, verdubbelt dan de grondslag (2.400 in plaats van 1.200 kton polymeren). Dit zorgt grofweg voor een verdubbeling van de CO₂-winst, maar ook twee keer zo hoge weglekeffecten.
- Aannee hierbij is dat 50% van de plastic producten van Nederlandse converters op de Nederlandse markt wordt afgezet. Deze waarde is gebaseerd op een enquête onder NRK-leden uit 2017.
- Om een inschatting te maken van het aandeel export in de Nederlandse productie van kunststoffen, valt het te overwegen om deze gegevens te updaten en de enquête uit te zetten bij meer bedrijven.



Conclusies en aanbevelingen



Conclusies

- Er zijn grote onzekerheden in kosten door de norm. Dit is sterk afhankelijk van de vraag of op marktniveau voldoende goedkoop recyclaat kan worden ingezet om te voldoen aan de norm, hoeveel extra inspanningen nodig zijn ten opzichte van de Europese verplichtingen, en hoe de prijzen van virgin plastics, recyclaat en biobased zich gaan ontwikkelen (volatiele markt).
- De kosten en weglekeffecten zullen sterk kunnen verschillen per converter. Het is een zeer heterogene markt. Producenten van voedselverpakkingen zullen grotere concurrentienadelen ondervinden dan producenten die laagwaardig recyclaat kunnen inzetten.
- Een eerste ruwe middenschatting komt uit op productieverlies van 5-18% van de afzet van Nederlandse converters op de Nederlandse markt, met een kleine kans de weglekeffecten ook lager uitpakken tot nihil, maar ook een kleine kans dat de weglekeffecten oplopen tot 36%.
- Weglekeffecten kunnen uiteindelijk lager uitpakken door first mover advantage. Als Nederlandse producenten vooruitlopend op Europese normen ervaring opdoen met inzet van recyclaat/biobased.



Aanbevelingen (1)

- Gebruik een model met meer sectordetail om weglekeffecten preciezer te kunnen bepalen.
- Gebruik een meer gedetailleerde methode om tot meer nauwkeurige kostprijsschatting te komen.
- Breng nauwkeuriger en kwantitatief in beeld wat de economische baten zijn van de norm
- Breng nauwkeuriger in kaart welke producten en plastics Nederlandse converters maken, de hoeveelheden recyclaat/biobased die technisch mogelijk c.q. nodig zijn om in te zetten bij de productie van plastic producten, en de prijzen voor de inzet van biobased/recyclaat.
- Breng nauwkeuriger in kaart hoe de weglekeffecten uitpakken binnen de verschillende marktsegmenten van de plasticproducenten (converters).
- Maak een analyse van de exportvolumes bij Nederlandse converters.



Aanbevelingen (2)

- Subsidieer partijen die moeten voldoen aan de plasticnorm om weglekeffecten te voorkomen. Hierbij dient met extra aandacht gelet te worden op partijen die lastig recycleat in kunnen zetten in hun producten, want bij deze partijen zijn de weglekeffecten het grootst.
- Gedacht kan worden aan een subsidie op de inkoop van circulaire plastic eenheden (de verhandelbare rechten), omdat deze veelal gekocht zullen worden door partijen die lastig recycleat in kunnen zetten. Aanvullend onderzoek is nodig naar de werking van een dergelijk instrumentarium (omdat het mogelijk een deel van de prijsprikkel wegneemt) en of dit juridisch mogelijk is.
- Overweeg om ook export onder de norm te laten vallen om verschuivingseffecten te voorkomen. Dit zorgt ervoor dat de milieuwinst maar ook de weglekeffecten grofweg verdubbelen. Weglekeffecten kunnen verminderd worden door subsidies (zie bovenstaande bullets).



Bronnen



Bronnen (1)

- S&P Global (2023); Chemical Strategic Report Brochure - Plastics Circularity
- Plastics Europe (2022); Plastics - The Facts 2022
- Plastics Europe (2022); The Circular Economy for Plastics
- European Chemicals Agency (2023); Guidance for monomers and polymers
- CE Delft (2022); Een nationale belasting op primair fossiel plastic?
- EC (2023); Food Safety - Plastic Recycling - [Plastic Recycling - European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/food/safety/plastic-recycling/)
- EC (2023); Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on packaging and packaging waste
- EuRIC (2023); Press release: EuRIC applauds Commission for including a post-consumer recycled content target of 25% for plastics in new cars



Bronnen (2)

- CEPEA (2023); INDICADOR MENSAL DO ETANOL HIDRATADO COMBUSTÍVEL - [Etanol - Mensal SP - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP](#)
- Plastics Europe (2023); The Plastics Europe - Our industry's roadmap for plastics in Europe to be circular and have net-zero emissions by 2050
- CPB & PBL (2019); Expert workshop CO₂-heffing en verplaatsing
- Lejour, A., Veenendaal, P. , Verweij, G., and van Leeuwen, N. (2006); WorldScan: a Model for International Economic Policy Analysis, CPB Document No. 111, CPB.
- Bollen (2015); The value of air pollution co-benefits of climate policies: Analysis with a global sector-trade CGE model called WorldScan, Technological Forecasting and Social Change, Volume 90, Part A, 2015, Pages 178-191
- CPB (2020); Trade policy analysis with a gravity model



Bronnen (3)

- Conversio (2024, to be published); Substantiation of data for polymer production and processing in the Netherlands
- Platts (2023); Polymerscan 2023
- Platts (2023); Polymerscan 2022
- Rebel & VNO-NCW (2020); Chemische Recycling Roadmap



Geïnterviewden

- Matthijs Veerman (Morssinkhof Plastics).
- Theo Schilder, Rob Twelker, Evert Smit (allen KIVO).
- Jeroen van Goor (Circular Polymer Solutions).
- Harold de Graaf (NRK), Martin van Dord (NRK), Rob Verhagen (Opack Group), Wietse Wissema (Alligator-Plastics).



Colofon

Delft, CE Delft, maart 2024

Deze publicatie is geschreven door:
Geert Warringa en Pascal Bouwman (CE Delft)
Johannes Bollen (TNO)

Publicatienummer: 24.230416.032

Opdrachtgever: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek 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.

