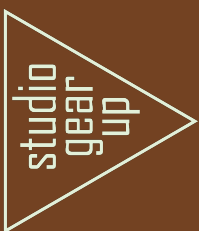


Analyse monitoring circulaire kunststoffen Nederland

Follow the responsibility



Januari 2021

Analyse monitoring circulaire kunststoffen Nederland

Follow the responsibility

Date: 12 januari 2021

Authors: Loes Knotter, Matti Defillet, Eric van den Heuvel

For: Ronald Korstanje TKI -Energie en Industrie

© VOF studio Gear Up, 2021

Address: Cruquiusweg 111-A
1019 AG Amsterdam
the Netherlands
+31-20-2117205
info@studiogearup.com
www.studiogearup.com

Inhoudsopgave

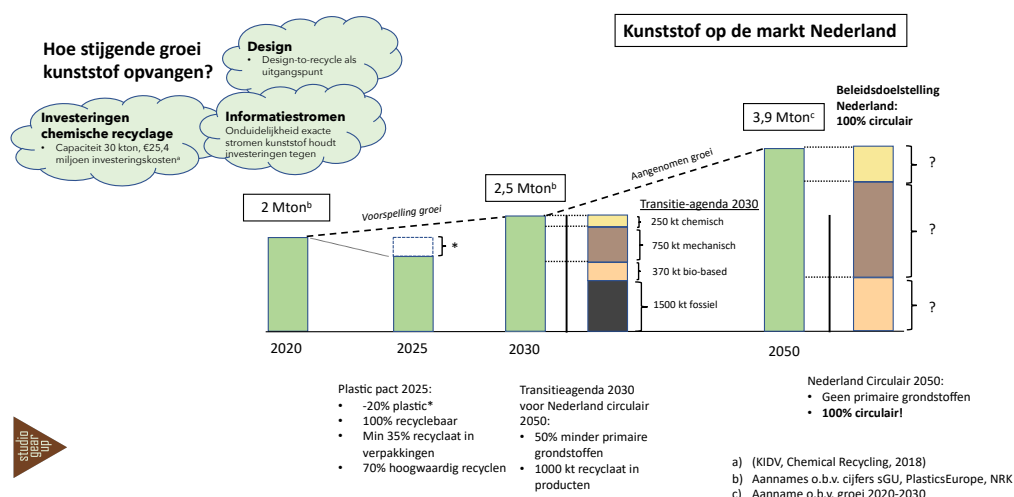
1	Vraag van opdrachtgever	4
2	Databehoeftte beredeneerd vanuit de opgave	4
3	Hoeveel wordt er in Nederland geproduceerd, geëxporteerd en geïmporteerd per kunststofstroom?	4
4	Hoe zijn kunstofstromen te volgen in de recycling?	6
5	Analyse van lopende trajecten met datamonitoring	10
6	Behoeftte aan datamonitoring in sector	12
	6.1 Uitdaging ligt eerder in opschalen dan in monitoring	12
	6.2 Relatie met ketenregie	12
	6.3 Relatie met doelstelling waarvoor chemische recyclage nodig is	13
	6.4 Relatie met vraaggestuurde aanpak	13
	6.5 Relatie met gevaarlijke of zorgwekkende stoffen	13
7	Conclusie	13

1 Vraag van opdrachtgever

Op hoofdlijnen is bekend dat de industrie in Nederland zo'n 5.300 kiloton plastics produceert, waarvan 1.900 kiloton voor de Nederlandse markt. De rest gaat naar het buitenland. Dat omvat de vele kunststoffen die vervolgens verwerkt worden in producten. Deze volumes zijn in grote lijnen bekend maar er bestaat nog weinig inzicht in de precieze stromen. Met wat voor aantallen moet de sector rekening houden voor verwerking in de circulaire kunststoffenketen?

2 Databehoeftes beredeneerd vanuit de opgave

Vanuit de opgave beredeneerd vragen ambitieuze beleidsdoelstellingen al op korte termijn een opschaling van recyclingactiviteiten voor het behalen van recycleerdoelen. Bovendien is er het doel om het volume van nieuwe 'virgin' plastic kunststofverpakking op de markt te verminderen met 20%. Maar ook de langere termijn doelstellingen vragen voor de keten om investeringen in het uitbreiden van productiecapaciteit van recyclage. In de transitieagenda 2030 is de inschatting gemaakt van de behoefte aan 250 kiloton aan product uit chemische recycling processen en 750 kiloton uit mechanische recycling. De vraag is voor de sector met welke stromen rekening te houden. Op hoeveel product valt te rekenen voor verwerking in recyclage. Wat is de kwaliteit en zuiverheid van deze kunststofafvalstromen. Is het voor de sector te volgen welke stromen op de Nederlandse markt komen en hoe die te volgen zijn als deze in de afvalketen komen.



Figuur 1. Trends en doelstellingen vraag kunststof (eigen bronmateriaal)

3 Hoeveel wordt er in Nederland geproduceerd, geëxporteerd en geïmporteerd per kunststofstroom?

Studio Gear up heeft de volgende cijfers in kaart gebracht op basis van publiek toegankelijke gegevens (zie volgende pagina).

Analyse kennis en informatiebasis: van productie naar markt

			PlasticsEurope (2018) – EU		Eurostat NACE (2018) – NL		Eurostat CN8 (2018) – NL				
full name	RIC	code	prod. [Mton/a]	prod. %	prod. [kton/a]	prod. %	import [kton/a]	import %	export [kton/a]	export %	Pr + Im – Ex [kton/a]
polyethylene terephthalate	1	PET	3.93	7.7%	0	0.0%	134.41	7.8%	576.57	10.0%	-442.16
high-density polyethylene	2	HDPE	6.25	12.2%	0	0.0%	270.33	15.7%	453.16	7.8%	-182.82
polyvinyl chloride	3	PVC	5.09	10.0%	0	0.0%	159.52	9.3%	655.07	11.3%	-495.56
(linear) low-density polyethylene	4	(L)LDPE	8.96	17.5%	832.25	18.3%	470.93	27.4%	992.29	17.1%	310.89
polypropylene	5	PP	9.86	19.3%	1106.69	24.3%	302.42	17.6%	267.80	4.6%	1141.31
(expanded) polystyrene	6	(E)PS	3.32	6.5%	116.19	2.6%	166.52	9.7%	257.85	4.5%	24.86
polyurethane	7	PUR	4.04	7.9%	104.49	2.3%	40.05	2.3%	93.50	1.6%	51.04
all other plastics (60% TP)	7	other	9.71	19.0%	2393.93	52.6%	175.15	10.2%	2490.86	43.0%	78.23
Total			51.16		4553.551		1719.32		5787.09		485.78

Na aannames productie PET, HDPE, PVC:

			PlasticsEurope (2018) – EU		Eurostat NACE (2018) – NL		Eurostat CN8 (2018) – NL				
full name	RIC	code	prod. [Mton/a]	prod. %	prod. [kton/a]	prod. %	import [kton/a]	import %	export [kton/a]	export %	Pr + Im – Ex [kton/a]
polyethylene terephthalate	1	PET	3,93	7,7%	500	7,7%	134,41	7,8%	576,57	10,0%	57,84
high-density polyethylene	2	HDPE	6,25	12,2%	790	12,2%	270,33	15,7%	453,16	7,8%	607,18
polyvinyl chloride	3	PVC	5,09	10,0%	650	10,0%	159,52	9,3%	655,07	11,3%	154,44
(linear) low-density polyethylene	4	(L)LDPE	8,96	17,5%	832,25	12,8%	470,93	27,4%	992,29	17,1%	310,89
polypropylene	5	PP	9,86	19,3%	1106,69	17,0%	302,42	17,6%	267,80	4,6%	1141,31
(expanded) polystyrene	6	(E)PS	3,32	6,5%	116,19	1,8%	166,52	9,7%	257,85	4,5%	24,86
polyurethane	7	PUR	4,04	7,9%	104,49	1,6%	40,05	2,3%	93,50	1,6%	51,04
all other plastics (60% TP)	7	other	9,71	19,0%	2393,93	36,9%	175,15	10,2%	2490,86	43,0%	78,23
total			51,16		6493,551		1719,32		5787,09		2425,78

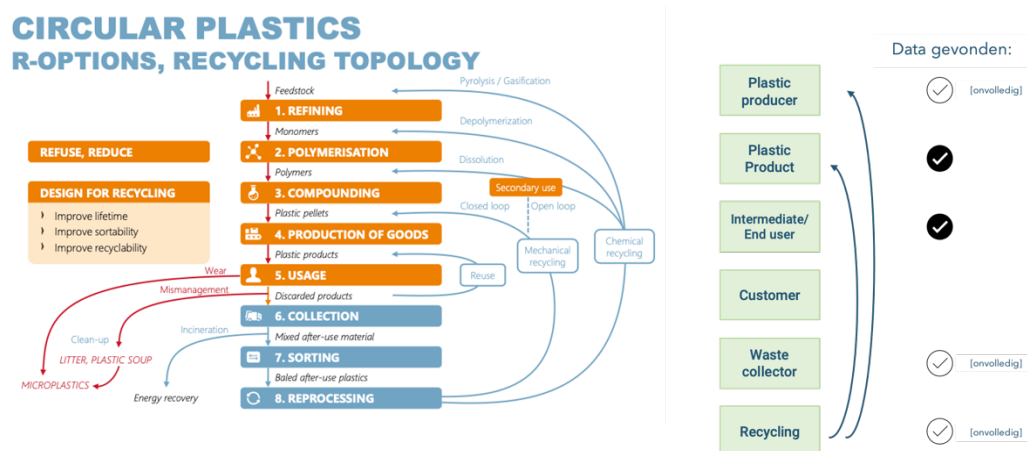
In Eurostat (2018) ontbreken de productiecijfers voor PET, PVC en HDPE. Het is in het onderzoek niet duidelijk geworden waarom dat zo is. Op basis van producttypen hebben we import en export van stromen per kunststof type voor Nederland in kaart kunnen brengen.

Op advies van respondenten hebben we vervolgens de aanname voor percentages voor PET, PVC en HDPE gebaseerd op Europese percentages genoemd in het rapport van PlasticsEurope.¹ Daarmee blijft er onzekerheid over de effectieve percentages².

Samenvattend stellen we vast dat er lacunes bestaan in het aanleveren van cijfers aan Eurostat voor wat betreft PET, PVC en HDPE. We kunnen echter niet achterhalen om welke reden dit gebeurt. PlasticsEurope publiceert jaarlijks een overzicht van de productie van kunststof op Europees niveau. Een Duits onderzoeksbureau haalt daarvoor op basis van een belronde/enquête de cijfers in Nederland op en publiceert deze gegevens geaggregeerd op Europees niveau. Veel bronnen doen op basis van deze cijfers weer aannames voor de Nederlandse situatie. Dit is niet te valideren met publiek toegankelijke informatie. Daarmee is geen cross-check mogelijk.

4 Hoe zijn kunststofstromen te volgen in de recycling?

Voor het volgen van de kunststofstromen hebben we de belegde verantwoordelijkheden in de keten gevolgd. Data van plastic productie zijn onvolledig. Plastic producten zijn te volgen. Bij de kunststofverpakkingen zijn door de producentverantwoordelijkheid stromen van op de markt gebrachte kunststofverpakkingen en wat er aan verpakkingsafval in consumentenafval vervolgens weer in de keten komt voor recycling, redelijk goed te volgen, zij het op hoofdlijnen. Voor andere kunststoftoepassingen geldt dat niet. Voor deze stromen zijn op dit moment in publiek beschikbare bronnen geen cijfers voor te vinden



Figuur 2. Follow the responsibility (Bron linkerafbeelding: TNO, 2020)

Het Afvalfonds is verantwoordelijk voor de rapportage over de recyclingprestaties in Nederland (zie ook Figuur 3). Dat betreft huishoudelijk afval. Vanaf 2023 komt daar bedrijfsafval bij. Nedvang verzamelt in opdracht van het Afvalfonds de gegevens van kunststoffen, met de 'wastetool'³ wordt uitgevraagd naar verschillende type kunststoffen (zie Figuur 4). Deze informatie is niet publiekelijk beschikbaar maar wordt aan Rijkswaterstaat gerapporteerd.

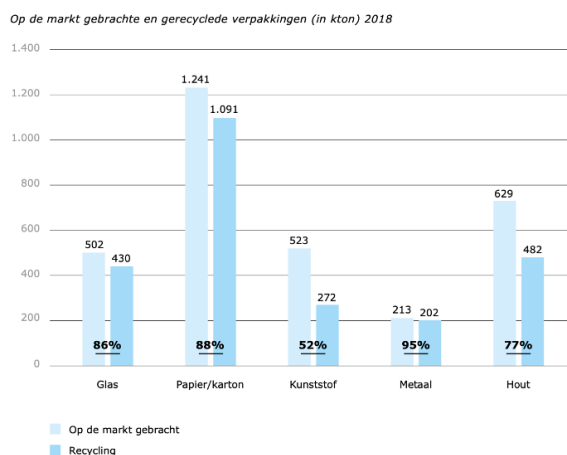
¹ PlasticsEurope, Plastics – the facts 2019

² PlasticsEurope (Plastics – the facts 2019) rapporteert vraag aan kunststof van Nederlandse converters (4,3% van 51,2 Mton):

- 2,20 Mton ≠ 0,486 Mton (oorspronkelijke data)
- Dataset na aannames vertoont meer coherentie met PlasticsEurope data
- Totaal volume: 6,5 Mton t.o.v. 6,8 Mton bij Plastics Europe

³ Afvalfonds Verpakkingen, Monitoring Verpakkingen, 2018, p4
Nedvang, Handleiding Wastetool

Bronnen over plasticstromen zijn heel ruim verspreid en moeilijk in kaart te brengen. De data van Plastics Europe data zijn bijvoorbeeld niet gebaseerd op de data die het Afvalfonds verzamelt.



Figuur 3. Rapportage recyclingspercentages door Afvalfonds

Recycling ⓘ

Kunststof	Opgave	Opbrengst	Opbrengst onbekend	Opbrengst per ton
PET	70.639 70.639	0.00	☐	
PE	80.083 80.083	0.00	☐	
PP	162.829 162.829	0.00	☐	
Folies	143.344 143.344	0.00	☐	
EPS	0 0	0.00	☐	
Mix	228.479 228.479	0.00	☐	
MPO	3.450 3.450	0.00	☐	
Overig	Opgave	Opbrengst	Opbrengst onbekend	Opbrengst per ton
Drankenkartons	208.232 208.232			

Figuur 4 Formulier Waste Tool (Nedvang)

Analyse kwaliteit kunststofstromen in afval

Verder voeren verschillende externe onderzoeksbureaus in opdracht van Nedvang jaarlijks sorteeronderzoek uit naar het aandeel verpakkingen (papier en karton, kunststof en hout) en naar de mate van vervuiling in het gesorteerde materiaal (kunststof). Het onderzoek van Velzen, Brouwer en Picuno (2017) is een voorbeeld van zo'n onderzoek en brengt de verschillende kunststofstromen in afvalscheiding in kaart en wat dan beschikbaar komt in zuivere stromen voor recyclage. Zij concluderen dat in afvalinzameling de grootste volumes verpakkingen in nascheiding worden gesorteerd. Sorteren in nascheiding levert een beduidend lager recyclepercentage op dan bronscheiding. Dat betekent dat voor het behalen van de recycledoelen in Nederland de nascheiding efficiënter zal moeten worden en ook meer inspanning op bronscheiding zal lonen.

Op dit moment wordt ongeveer 26% van netto-kunststofverpakkingen mechanisch gerecycleerd. Oorzaken van dit betrekkelijke lage mechanisch recyclepercentage liggen in vervuiling door mengen van afval wat een lage polymeerzuiverheid oplevert. Er zitten verschillende niet-recycleerbare materialen in compositie van verpakkingen, die daarmee, mechanisch, lastig te recycleren zijn. In 2020 zijn nieuwe nascheidingsinstallaties in gebruik

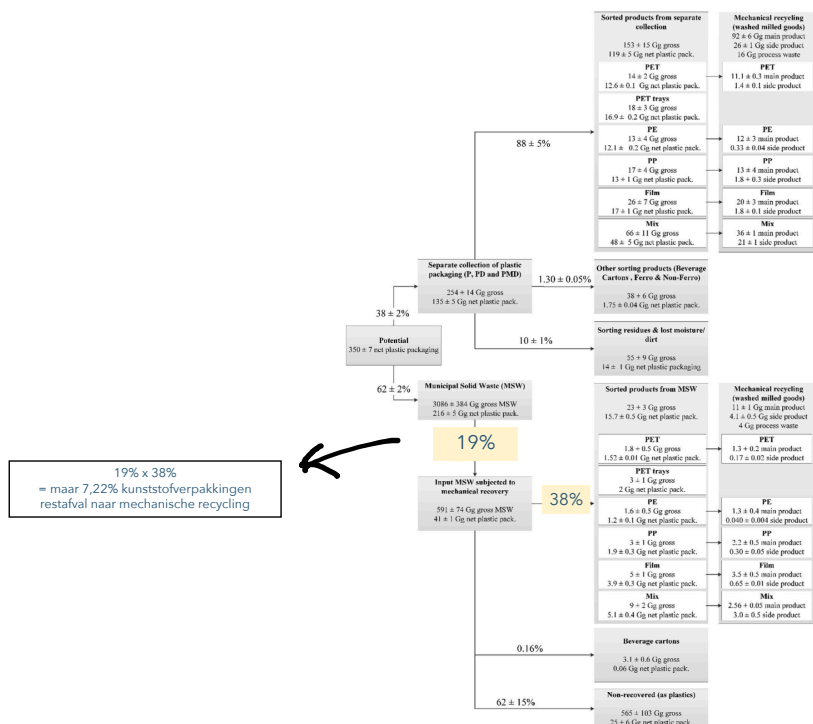


Fig. 1. Schematic overview of the modelled PCPPW recycling network in the Netherlands in 2017.

Figuur 5. Sortering en recyclage huishoudafval Nederland (van Velzen, Brouwer en Picuno, 2017)

genomen, waardoor de recyclepercentages in het bovenstaande onderzoek onderschat worden. Ondanks het verhoogde aanbod aan nascheidingsinstallaties, blijft de zuiverheid van plastic stromen een probleem. (Het aanbod van nieuwe nascheidingsinstallaties in Nederland zal het recyclepercentage verhogen). De zuiverheid van stromen vraagt echter om aandacht.

Het KIDV⁴ geeft aan dat cijfers over productie in Nederland (op basis van RIC-types) niet bestaan. 'In het algemeen ligt de focus op productketens en niet op materiaalketens en dit werkt door naar een gebrek aan beschikbare informatie over materialen binnen productketens.' De sortering van kunststof in sorteringencentra gebeurt o.b.v. producten niet op materialen.

De doelstelling voor Nederland in 2030 betreft een recyclepercentage 55% van de kunststofverpakkingen

in Nederland. Met de huidige rekenmethode haalt Nederland een percentage van ongeveer 52%. Europa verlegt het meetpunt en kijkt naar wat er daadwerkelijk aan volume in het recycleproces terecht komt. Volgens de nieuwe rekenmethode opgesteld in richtlijn 2018/852/EU ligt dan het percentage in Nederland rondom de 38% en het Europees gemiddelde ligt dan rond de 29%.⁵

Uitbreiden producentenverantwoordelijkheid

Plastics Europe Nederland wijst op hoe weinig kunststoffen gerecycled worden uit andere stromen dan verpakkingen in het ingezamelde afval (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Voor stromen zoals afgedankte plastic tuinmeubelen, plastic restafval uit de agrarische sector, speelgoed is recycling niet geregeld. Wat betreft kunststoffen stelt de Europese Commissie in het circulaire actieplan⁶ voor om verplichte eisen te stellen aan het verminderen van afval en een groter aandeel van gerecyclede inhoud in belangrijke producten zoals verpakkingen, bouwmaterialen en voertuigen. Verder overweegt de Commissie een herziening van de doelstellingen voor materiaalherwinning in bouw- en sloopafval.

Het valt op dat regulering en ketenstructuur rond kunststofverpakkingen al ver staat en aan kunststof 'niet-verpakkingen' weinig aandacht wordt besteed. In andere sectoren: automobiel-, elektronica-, landbouw- en bouwsector, wordt de kunststofrecycling (nog) niet aangepakt, of het is op basis van vrijwilligheid.

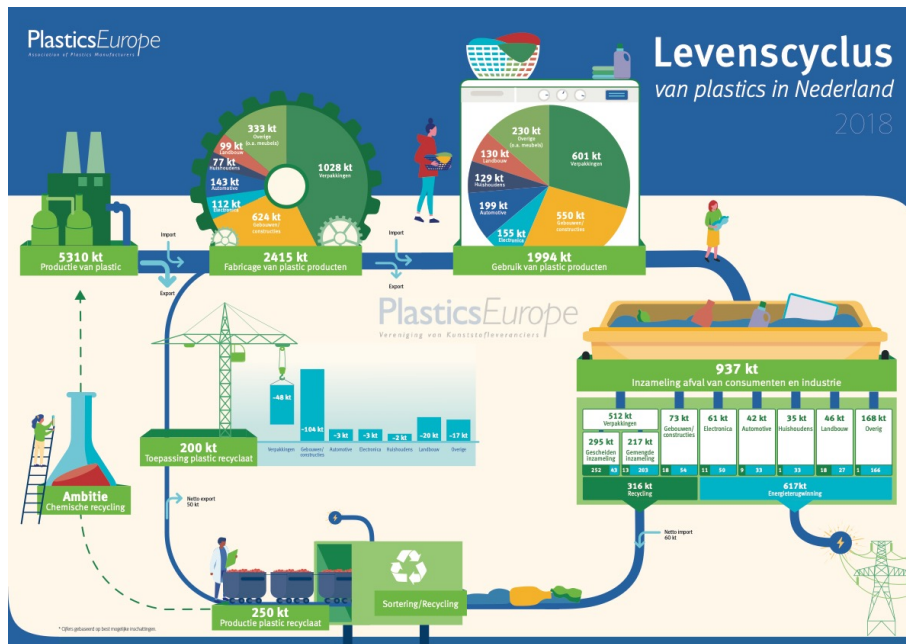
Sturing op kwantiteit en niet op kwaliteit

Het huidige Nederlandse beleid is gestoeld op afvalwerking, niet op afvalvermindering. Met als resultaat, niet alleen in Nederland maar wereldwijd, dat groei kunststofproductie opgevangen wordt door recyclage, maar fossiele input van nieuwe 'virgin' kunststoffen constant blijft. Bij zo'n verwachte wereldwijde groei naar plastic producten is een doelstelling van 20% minder volume plastic (in kg) producten op de Nederlandse markt in 2025 relatief ten

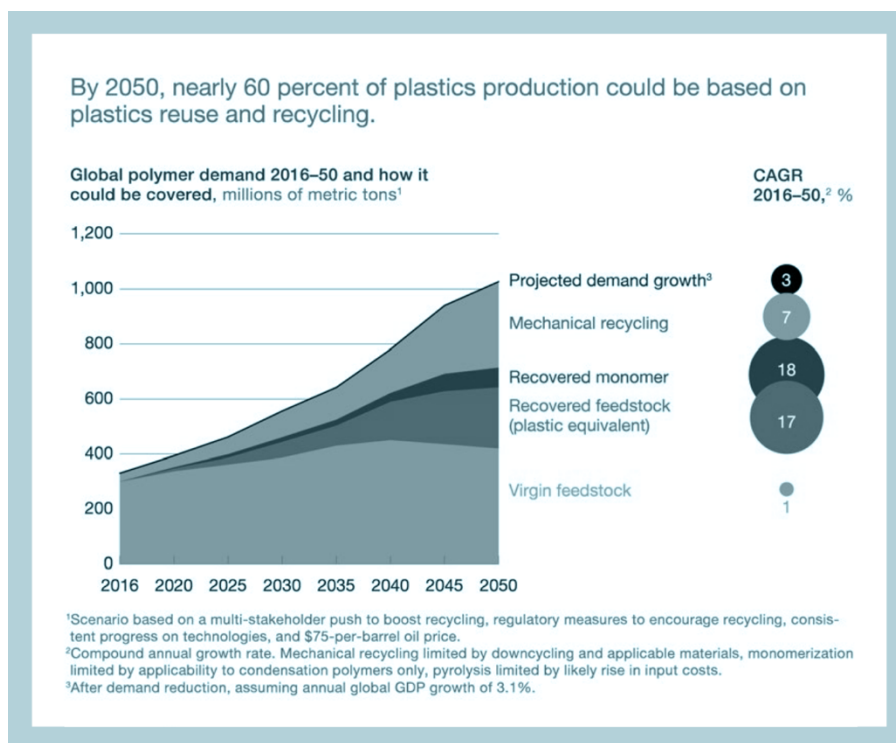
⁴ KIDV, Volumes en ketenstappen, p. 14

⁵ Schatting cijfer via interviews en uit KIDV, State of Sustainable Packaging (2020)

⁶ European Commission, Circular Economy Action Plan (2018, p9)



Figuur 7. Levenscyclus kunststof (PlasticsEurope)



Figuur 6. Globale trend productie kunststof en recyclaat (KIDV, 2020 gebaseerd op McKinsey Global Polymer Demand 2016 – 2050 and how it could be covered)

opzichte van 2017 een moeilijke doelstelling om tegen de stroom in het volume te verminderen.

Huidige recyclagepraktijken alsook de productie van recyclaat is gestoeld op een principe van kwantiteit, niet kwaliteit. Hierdoor is het recyclaat van mindere waarde en kan het in minder hoogwaardige toepassingen ingezet worden. Innovatie en bijkomende investeringen zijn benodigd om chemische recyclage commercieel haalbaar te maken en op grote schaal toe te passen. Dit betreft significante investeringen, dat vraagt om zekerheden in de markt, zoals gecreëerd kan worden met een verplichting. Om concurrentie met verwerking van recyclaat

uit mechanische recycling te vermijden stelt studio Gear Up voor om voor chemische recycling een verplicht subdoel in te stellen.

Focus op kwantiteit in de recyclage van kunststoffen is ook cijfermatig terug te vinden. Nederland is een netto-importeur van kunststofafval en heeft afval ook nodig om installaties draaiende te houden door lage binnenlandse aanvoer van recyclebaar kunststofafval.

In samenvatting kunnen we stellen dat type plastic stromen niet te volgen zijn in de recyclingketen. Data en inzichten voor kunststoffen in huishoudelijk afval is het best ontwikkeld. Rapportage over stromen kunststof is niet afgestemd op materiaalsoorten, althans in het publieke domein. Overzicht ontbreekt voor plastic gebruik in andere sectoren en inzameling. Verantwoordelijkheid voor recyclebaarheid en recyclage liggen voornamelijk op één plaats in de keten: geregeld met de **producentenverantwoordelijkheid** voor plastic verpakkingen. Met de hierboven reeds genoemde aankondiging van de Commissie in het Circular Economy Action Plan (2020) ligt het voor de hand dat de producentenverantwoordelijkheid voor recyclage uit te breiden naar andere plastic verwerkende sectoren. Het zou goed zijn om als keten deze Europese ontwikkeling te monitoren om mee te denken hoe dat op zo'n manier in te richten dat het de recycling stimuleert. Er is verder aandacht nodig voor het volgen van kunststoffen in import-export van afval

5 Analyse van lopende trajecten met datamonitoring

In dit onderzoek van studio Gear Up bleek dat er vanuit verschillende perspectieven gekeken wordt naar het onderwerp datamonitoring. Aan de ene kant is er een begrijpelijke behoefte om de transitie naar een circulaire economie te meten en de voortgang te monitoren en daarin is de "beschikbaarheid van robuuste data cruciaal" (KIDV 2020). Ook ligt er "een grote economische uitdaging in het verder transparant maken van de markt". Dat wil zeggen de behoefte om het aandeel gerecycleerd, of biobased, materiaal aan te tonen in het plastic product.⁷ Aan de andere kant vraagt het verbeteren van het recyclepercentage juist om beter inzicht in type plastics en zuiverheid. Vanuit dit perspectief is er behoefte aan data op het gebied van type plastics. In dit opzicht wordt ook toepassing van markeertechnologie genoemd.⁸

Overzicht lopende ontwikkeling met betrekking tot datamonitoring

In het **Plastic Pact** (2019) een gedragen door verschillende ketenpartners in de kunststofverpakkingen de ambities afgesproken in een vrijwillige overeenkomst jaarlijks gegevens aan te leveren om te monitoren op de doelen naar 2025. Dat is een minimaal percentage van 35% recyclelaat in kunststofverpakkingen. Kunststofverpakkingen en -producten die 100% recyclebaar zijn. 20% minder volume kunststof op de markt en 70% hoogwaardige recyclage van kunststofverpakkingen en -producten. **Datamonitoring ligt bij het RIVM.**

In de **Green Deal Kunststoffenrecyclaat**⁹ werken partijen aan de bewijsvoering voor een aandeel recyclelaat in kunststofproducten. Het doel is de gezamenlijke ontwikkeling van een methode om transparantie te verkrijgen over hetaandeel recyclelaat in kunststofproducten. De methode moet bepalen welke informatie doorgegeven moet worden tussen de ketenpartners. De ambitie is om de methode op Europees niveau uit te rollen. De methodiek bevindt zich in de ontwikkelingsfase, verwacht resultaat tegen juni/juli 2021

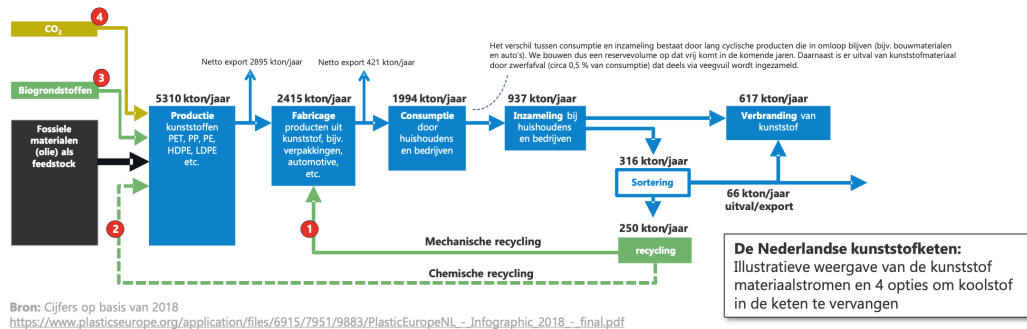
Een ander lopend initiatief op het gebied van vergroten van transparantie en bewijsvoering aandeel recyclelaat en biobased grondstoffen betreft de opzet van een **Koolstofboekhouding voor de kunststoffenketen** (Rebel Rapportage Carbon Tracking System 2020). Het onderzoek

⁷ Studie Partners for Innovation/Rebel (2018).

⁸ Studie van Velzen, Brouwer en Picuno, Verbeteropties voor de recycling van kunststofverpakkingen (2018),

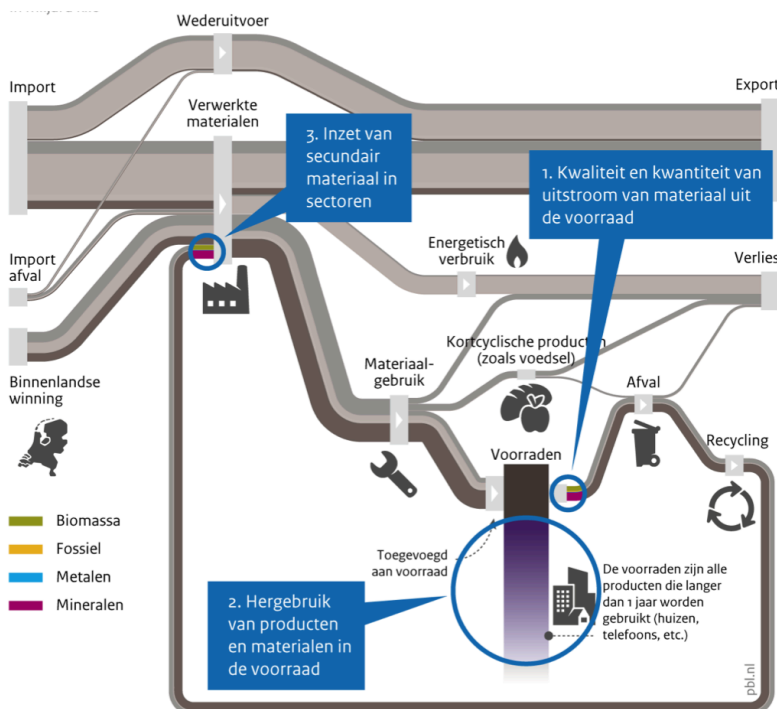
⁹ Het betreft een overeenkomst tussen de Rijksoverheid, brancheorganisaties, chemie- en kunststofbedrijven, eindverwerkers en NEN

en opzetten van een pilot koolstofboekhouding in kunststofketen vindt plaats in opdracht van RVO en Topsector Energie. In de pilot wordt de kunststofketen van een frisdrankfles (bestaande uit PET/r-Pet/Bio-PET) als voorbeeld genomen, die geproduceerd is in Nederland maar deels internationaal wordt verkocht. De producent van kunststof past zowel fossiel als ook een andere herkomst voor koolstof toepast (biobased / chemisch / mechanisch / CCU). Deze informatie wordt doorgegeven van de fabrikant van een product naar een verpakker die de fles op de markt zet. En aan de afvalverwerker die het product na gebruik verwerkt en verbrand of via recycling weer in de keten terugbrengt.



Figuur 8. Ketenstappen kunststof (PlasticsEurope, 2018)

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft van het kabinet de rol toebedeeld gekregen van 'rekenmeester' van de transitie naar een circulaire economie¹⁰. Het heeft de punten in materiaalstromen in kaart gebracht waar onvoldoende informatiebronnen voor bestaan. Onderdeel hiervan is de opzet van een Grondstoffen Informatie Systeem (GRIS). De ambitie is om een onafhankelijke kennisbasis op te bouwen met bestaande data over grondstof- en productstromen die wordt geactualiseerd, verbeterd en opgeslagen. Bronnen zijn twee databases: 1) gemeld en afgemeld afval via Rijkswaterstaat, en 2) voorbereiding tot recycling via een enquête-uitvraag door het CBS.¹¹ Verder wil het PBL gebruikmaken van input monitoring die opgezet wordt voor het Plastic Pact (2019).



Figuur 9. Ketenstappen kunststof - Punten met onvoldoende informatie voor sturing in materiaalstromen (CBS, 2019; PBL, 2020)

¹⁰ PBL- monitoring en sturing circulaire economie (2020)

¹¹ CBS 2019

Door het Versnellingshuis Nederland Circulair en Holland Circular Hotspot is onlangs een overzicht uitgebracht van [13 datatools](#)¹² voor het meetbaar maken van circulariteit. Deze tools geven op het niveau van bedrijven en ketenpartners een overzicht van het aandeel aan circulaire producten op grondstoffen in de keten.

6 Behoeftte aan datamonitoring in sector

In een workshop is met sectorpartijen de vraag behandeld of er behoefte is aan datamonitoring in de circulaire kunststofketen. Daar is heel verschillend op gereageerd. Deelnemers geven mee dat een verbeterde informatievoorziening zich moet richten op verbeteren van kwaliteit van recyclelaat en moet bijdragen aan het verhogen van het volumes voor recycling.

6.1 Uitdaging ligt allereerst in opschalen

Veel deelnemers gaven aan dat de grootste uitdaging momenteel ligt in de business modellen. Opschaling van met name nieuwe technologie en daarmee gerelateerde verwerkingsroutes is de uitdaging. Veel partijen menen daarom dat de eerste actie moet liggen bij stimuleren van opschaling en daaruit volgt verbeteren van dataverzameling en monitoring van kunststofstromen. Sommige partijen merken op dat nauwkeurig volgen van fysieke plastic stromen in de verpakingsketen onmogelijk is en veel te duur. Verschillende partijen in de keten vinden het belangrijk dat een informatievoorziening bijdraagt aan het verhogen van de kwaliteit van kunststofrecyclelaat, bijvoorbeeld op het punt van zuiverheid van de polymeren.

Verder genoemd is inzicht in te verwachten volumes. Het volume van recycleerbare plastics moet omhoog. Verbeteren van bronscheiding en verbeteren van technologie in nascheiding om meer plastics te herkennen zijn hierin belangrijke elementen. Het volume is ook zeker te verhogen door meer inzicht te krijgen in de kunststofstromen in de andere ketens naast de kunststofverpakkingen in huishoudelijk afval. Is het denkbaar om voor de kunststofinzet in andere sectoren dan verpakkingen de recycling ook in een EPR-systeem op te zetten? Met het Afvalfonds voor verpakkingen als voorbeeld. Zoals een respondent aangaf is op dit moment import van kunststofafval nodig voor recyclers want anders krijgen ze hun installaties niet vol. Veel stromen gaan naar afvalverbranding.

6.2 Relatie met ketenregie

Ingebracht is dat de vraag naar datamonitoring nauw samenhangt met ketenregie. Een respondent gaf aan dat afnamecontracten veel beter te organiseren zijn, door beter af te stemmen in de keten en partnerships op te zetten tussen ketenactoren over het leveren van recyclelaat. Op korte termijn kan dit het aandeel recyclelaat in verpakingsproducten omhoog brengen en recycle percentage verhogen. De expertise is verdeeld over de gehele keten. Elke partij heeft zich te focussen op de eigen rol en daar de innovatie in door te voeren. Regie op de keten kan beter en efficiënter, met data die beter geharmoniseerd wordt.

Een partij betrokken bij het Afvalfonds moedigt een verkenning aan naar een Afvalfonds 2.0 en daarbij de huidige governance-structuur te betrekken. Deze structuur zou moeten veranderen om de positie van de recycleerbedrijven te versterken, aangezien nu alleen producenten in de raad zitten. Ook in een initiatief op inzamelen van e-waste, zoals stichting OPEN¹³, zitten alleen producenten. Vernieuwen van de governance-structuur zou op deze manier recht doen aan de positie van het recycleersysteem en de grote investeringen die hiermee gemoeid zijn.

¹² Op website circulair ondernemen

<https://www.circulairondernemen.nl/uploads/1a2c8fd70f93b54cf4088fa32880a455.pdf>

¹³ <https://stichting-open.org>

6.3 Relatie met doelstelling waarvoor chemische recyclage nodig is

Verschillende partijen geven aan dat er meer inzicht nodig is in de te verwachten stromen waarvoor chemische recyclage. Zeker gezien de kosten die gemoeid zijn met deze conversieroute. Dus er is inzicht nodig in die productstromen die niet met mechanische recycling verwerkt kunnen worden. Er is chemische recyclage nodig om te voldoen aan eisen die gesteld worden aan het verwerken van recyclaat in voedselverpakkingen. Zoals een respondent aangeeft is een Key Performance Indicator nodig voor het volume aan te verwerken afval van plastic verpakkingen op basis van de doelstellingen die voor Nederland bereikt moeten worden (-50% virgin in 2030). Innovatie in chemische recycling in de toekomst is nodig om doelstellingen te halen. Dat is een sectoropgave die onderbouwd moet worden met data. Ook is inzicht in kwaliteit van recycled product belangrijk voor verwerking van recyclaat in voedselverpakkingen.

6.4 Relatie met vraaggestuurde aanpak

Een respondent bracht tijdens de workshop als nieuw element in een andere benadering voor inzet van recyclaat. Op dit moment komt voor recyclage een bepaalde feedstock (afvalstroom) binnen met een bepaald kwaliteitsniveau. Het blijft echter moeilijk om te identificeren wat er juist aan stoffen in die feedstockstroom zit. Verwerkingsbedrijven bezien hoeveel recyclaat uit het afval geproduceerd kan worden en zoeken daarbij een afzetmarkt. Er is meer sturing nodig op basis van vraag. De introductie van vraaggestuurde standaarden kan bijvoorbeeld helpen bij een betere aansluiting en afstemming tussen de producenten die kunststofmaterialen op de markt brengen en de recycleerbedrijven die deze weer omzetten in recyclaat dat voldoet aan de eisen waar vraag naar is.

Kwaliteit van stromen wordt gemeten op basis van polymeerzuiverheid. Mengen van polymeren heeft effect op de recyclebaarheid. Ingebracht werd door een respondent dat er gewerkt wordt aan een publicatie met daarin een tabel van eisen aan recyclaat en eisen aan zuiverheden voor recyclaat.

Voor de keten is inzicht in volumes van verwerkbare stromen niet voorhanden.

6.5 Relatie met gevaarlijke of zorgwekkende stoffen

Aangegeven wordt dat er nauwelijks zicht is op de aanwezigheid van potentieel gevaarlijke interfererende stoffen in verpakkingsmaterialen en hoe deze zich na recycling gedragen. Stoorstoffen zijn vaak nodig voor de functionaliteit van het product, daarom is het niet direct iets slecht. Met re-design van producten valt te onderzoeken hoe die stoffen vermeden kunnen worden en waarbij tegelijkertijd de functionaliteit van het product is gewaarborgd. Als deze stoorstoffen of gevaarlijke stoffen in kunststofproducten op de markt komen is het meegeven van informatie een mogelijkheid om deze goed uit de kunststofstromen te sorteren. Genoemd is om hiervoor te kijken naar inzet van markeertechnologie. Dat heeft overigens een duidelijk internationaal aspect omdat het internationale ketens betreft.

7 Conclusie

Om inzicht te krijgen in de innovatieopgaven voor circulaire kunststoffenketen heeft TKI-EI een veel beter beeld nodig op hoeveel product valt te rekenen voor verwerking in recyclage. Wat is de kwaliteit en zuiverheid van deze kunststofafvalstromen. Hoe is zicht te krijgen op de volumes en type kunststoffen. Is het voor de sector te volgen welke stromen op de Nederlandse markt komen en hoe die te volgen zijn als deze in de afvalketen komen? Dit onderzoek heeft laten zien dat kunststofstromen via publiek toegankelijke statistische data zoals Eurostat en CBS voor een deel te volgen zijn, maar het beeld is verre van compleet in de afval- en recyclingketen.

Er lopen verschillende activiteiten op het verbeteren van de datamonitoring. Een belangrijke ontwikkeling daarin is het regelen van de bewijsvoering voor het aandeel verwerkt recyclaat

in nieuw product. Met partijen in de keten is de vraag besproken of er behoefte is aan een betere datavoorziening in de keten. In reactie hierop zijn twee perspectieven op datamonitoring te onderscheiden. Allereerst methoden om de circulariteit te meten: hoeveel wordt er gerecycleerd? (zoals bijvoorbeeld gemonitord door het Afvalfonds voor de plastic verpakkingen in huishoudelijk afval) Ten tweede een methode die de kwaliteit van het recycalaat volgt, dus inzicht geeft in wat er weer van gemaakt kan worden. Deze informatie legt een koppeling tussen vraag- en aanbod en toepassingsgebieden.

Uitbreiden producentenverantwoordelijkheid

Voor het verbeteren van de data over kunststofstromen in de afval- en verwerkingsketen is van belang om het ERP-systeem uit te breiden met kunststofafval uit andere sectoren. Er zijn grote kunststofstromen die nu niet onder een recyclesysteem vallen. Met name op deze kunststofstromen ontbreken data. De vraag is of er in Nederland actie ondernomen wordt om de producentenverantwoordelijkheid uit te breiden. Deze uitbreiding strekt tot de aanbeveling. Met het uitbreiden van de verantwoordelijkheden zou hiermee het aanleveren van data kunnen verbeteren. Studio Gear Up beveelt ook aan om als keten de aangekondigde Europese initiatieven te volgen die opgenomen zijn in het Circular Economy Action Plan (2020) en input te leveren, met inzichten uit de praktijk, hoe dat op zo'n manier in te richten dat het de recycling stimuleert.

Input leveren aan datamonitoring PBL

Verder doet studio Gear Up de aanbeveling om voor het meten van het behalen van circulaire doelen in de kunststofketen te verkennen hoe als sector en keten aan te sluiten bij de monitoring op materiaalstromen die wordt opgezet door het PBL. Dit draagt bij aan inzicht in volumes en het monitoren van recyclingdoelen voor sectorpartijen.

Verbeteren informatievoorziening op kwaliteit kunststofrecycalaat

Partijen in de keten geven aan voor hun processen een meerwaarde te zien in betere informatieverzameling die nuttig gebruikt kan worden in de ketens. Er is behoefte aan een informatievoorziening die bijdraagt aan het verhogen van de kwaliteit van kunststofrecycalaat en zorgt voor een betere koppeling tussen vraag en aanbod. Dat raakt ook de design-to-recycle opgave eerder in de keten. Aangeven wordt dat het verbeteren van de informatievoorziening in de keten ook de opzet van de huidige governance raakt. Hiermee raakt de vraag naar datamonitoring een innovatievraag van organisatorische aard.

Opzetten demonstratie toepassen markeringstechnologie in (internationale) ketens

Een aandachtsgebied is inzicht ontwikkelen op de aanwezigheid van potentieel gevaarlijke en interfererende stoffen in verpakkingsmaterialen en hoe deze zich na recycling gedragen. Aangeven is dat hiervoor opzetten van markeringstechnologie van nut kan zijn, wel met de opmerking dat het internationale plasticproduct-ketens zijn. Hier ligt een interessante innovatie-opgave om te koppelen aan het verbeteren van de informatievoorziening in de keten. Ook omdat deze aansluit bij de ambitie van de Europese Commissie die het gebruik van digitale technologieën wil stimuleren voor het volgen, traceren en in kaart brengen van stromen. Dit betreft overigens deels een technologisch maar voor een groot deel ook een organisatorische innovatievraag: hoe gaat het goed werken in internationale ketens.

Voor opschalen zijn economische incentives nodig

De significante investeringen in opschalen recyclingcapaciteit vraagt om zekerheden in de markt, zoals gecreëerd kan worden met verplichte doelen. Om concurrentie hierin met verwerking van recycalaat uit mechanische recycling te vermijden stelt studio Gear Up voor om voor chemische recycling een verplicht subdoel in te stellen. Het inrichten van economische incentives draagt bij aan economisch rendabele business modellen en opschalen van volumes. Dit zal tevens de opzet van datamonitoring stimuleren. Studio Gear Up beveelt aan om als doel het opschalen van recycling-capaciteit centraal te stellen en het verbeteren van informatiestromen en de kwaliteit ervan, zoals inzicht in de samenstelling en zuiverheid van kunststofstromen, in dienst te stellen van deze centrale opgave.



Copyright studio Gear Up 2021

www.studiogearup.com