

Value chain voor herwaardering van kunststoffen

Introductie

Plastic is een veelzijdig en veel gebruikt materiaal dat een revolutie teweeg heeft gebracht in de manier waarop we leven, werken en spelen. De productie en verwijdering van plastic heeft echter ook aanzienlijke milieu- en sociale gevolgen. De kunststofwaardeketen is een complex en onderling verbonden systeem waarbij een breed scala aan actoren betrokken is, van fossiele brandstofbedrijven tot fabrikanten van kunststofproducten en van afvalbeheerbedrijven tot consumenten. Plastic wordt gemaakt van fossiele brandstoffen, voornamelijk ruwe olie en aardgas, die worden gewonnen, getransporteerd naar raffinaderijen en vervolgens worden omgezet in grondstoffen voor de productie van plastic. Deze grondstoffen worden vervolgens omgezet in polymeerhars via een chemisch proces dat bekend staat als polymerisatie. Deze hars wordt vervolgens gebruikt om een breed scala aan plastic producten te produceren, waaronder verpakkingsmaterialen, consumptiegoederen en industriële producten. Zodra de plastic producten het einde van hun nuttige levensduur hebben bereikt, worden ze ofwel op stortplaatsen weggegooid of gerecycled.

Inzicht in de verschillende stadia van de kunststofwaardeketen, evenals de kansen en uitdagingen die aan elke fase zijn verbonden, is essentieel voor het aanpakken van de milieu- en sociale gevolgen van plasticgebruik.

De waardeketen gedurende de levenscyclus van plastic

De waardeketen van de herwaardering van kunststof bestaat uit verschillende fasen, waaronder de winning van grondstoffen, productie, distributie, consumptie en beheer aan het einde van de levensduur. Elke fase biedt unieke kansen voor herwaardering en hergebruik, die bijdragen aan een duurzamere toekomst.

In figuur 1 is de hele waardeketen van plastic weergegeven en zijn stadia en substadia te vinden, samen met enkele interessante gegevens en de belangrijkste spelers.

Een gedetailleerde uitleg van elke stap van de waardeketen wordt hieronder beschreven¹:

1. Productie van grondstoffen:

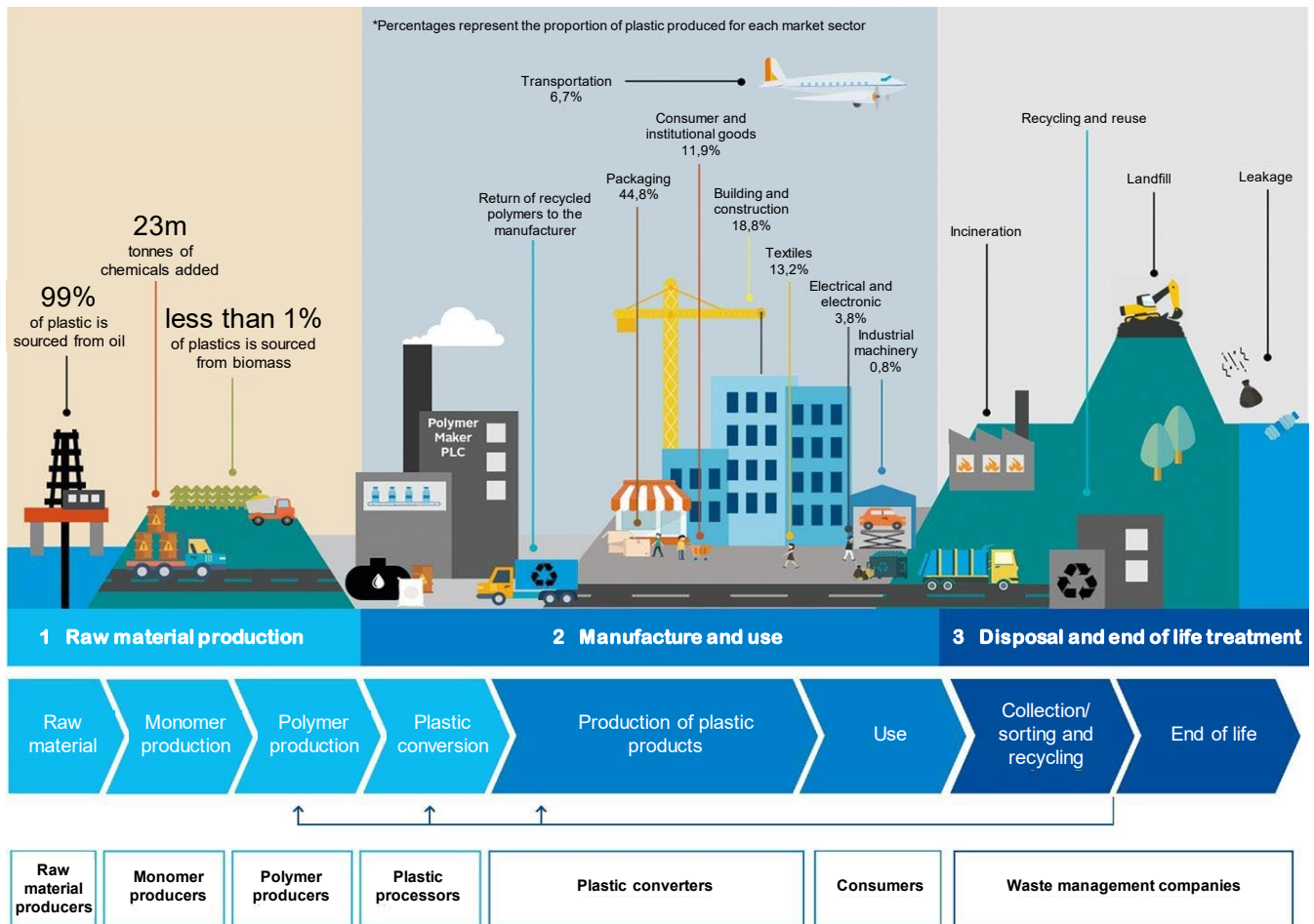
- **Grondstof:** De grondstofffase omvat de winning van aardolie of aardgas, die de primaire bronnen zijn voor de meeste kunststoffen. In de afgelopen jaren heeft het gebruik van biobased grondstoffen, zoals maïs, suikerriet en andere plantaardige materialen, aandacht gekregen als een duurzamer alternatief voor fossiele grondstoffen.

- **Monomeerproductie:** In deze fase worden grondstoffen verwerkt tot monomeren, de basisbouwstenen van kunststoffen. Ethyleen, afgeleid van aardolie of aardgas, is bijvoorbeeld een veel voorkomend monomeer dat wordt gebruikt bij de productie van polyethyleen.

¹ Hsu, Wan-Ting & Domenech, Teresa & McDowall, Will. (2022). De kringloop van kunststoffen in Europa sluiten: de rol van data, informatie en kennis. Duurzame productie en consumptie. 33. 10.1016/j.spc.2022.08.019.

- **Polymeerproductie:** Monomeren worden chemisch aan elkaar gebonden in een proces dat polymerisatie wordt genoemd om lange ketens te vormen die bekend staan als polymeren. Deze polymeren geven kunststoffen hun unieke eigenschappen, zoals sterkte, flexibiliteit en duurzaamheid.

- **Kunststofconversie:** Tijdens de conversiefase worden polymeren omgezet in verschillende kunststofproducten door middel van processen zoals extrusie, spuitgieten, blaasgieten en thermovormen. Additieven, zoals kleurstoffen, stabilisatoren en vulstoffen, kunnen worden opgenomen om specifieke eigenschappen te verbeteren of de productiekosten te verlagen.



Afbeelding 1. Overview of the global plastic supply chain. Source: Risks and opportunities along the plastics value chain. Principles for Responsible Investment (UNPRI or PRI). <https://www.unpri.org/download?ac=10258>

1. Vervaardiging en gebruik:

- **Productie van kunststofproducten:** fabrikanten maken afgewerkte kunststofproducten door polymeren om te zetten in verschillende vormen. Dit proces kan bestaan uit het assembleren van meerdere plastic componenten, het opnemen van andere materialen zoals metaal of glas en het aanbrengen van coatings of oppervlaktebehandelingen.

- **Gebruik:** Kunststof producten worden gebruikt in tal van toepassingen, van verpakkingen en consumptiegoederen tot auto's en bouwmaterialen. De gebruiksfase omvat de functionele levensduur van het product, die sterk kan variëren, afhankelijk van het type plastic en het beoogde doel.

1. Verwijdering en behandeling aan het einde van de levensduur:

- **Inzameling/sortering en recycling:** Zodra plastic producten het einde van hun nuttige levensduur bereiken, komen ze in de afvalstroom terecht. De inzamelings- en sorteerfase omvat het scheiden van verschillende soorten kunststoffen op materiaal, kleur of andere criteria om recycling te vergemakkelijken. Mechanische recyclingprocessen, zoals versnipperen, wassen en pelletiseren, zetten plastic afval om in secundaire grondstoffen die kunnen worden gebruikt om nieuwe producten te produceren. Geavanceerde recyclingtechnologieën, zoals chemische recycling, kunnen kunststoffen afbreken tot hun oorspronkelijke monomeren, wat verdere mogelijkheden biedt voor herwaardering.

- **Einde van de levensduur:** Als kunststoffen niet worden gerecycled, kunnen ze worden onderworpen aan andere behandelingen aan het einde van de levensduur, zoals storten of verbranden. Storten omvat het verwijderen van plastic afval in aangewezen faciliteiten, waar het honderden jaren kan blijven bestaan vanwege de langzame afbraaksnelheid. Verbranding is het verbranden van plastic afval, het opwekken van energie in de vorm van warmte of elektriciteit, maar ook het vrijkomen van broeikasgassen en giftige emissies. Een duurzamer alternatief is de ontwikkeling van biologisch afbreekbare kunststoffen die onder specifieke milieuomstandigheden kunnen worden afgebroken, waardoor de langetermijneffecten van kunststofafval op ecosystemen en de menselijke gezondheid worden verminderd.

In de hele kunststofwaardeketen zijn er veel kansen voor mkb's om een echte en effectieve verandering teweeg te brengen door hun milieueffecten te verminderen, het concurrentievermogen te vergroten en bij te dragen aan een circulaire economie. Afbeelding 2 geeft een overzicht van de waardeketen inclusief de toepassing van circulaire strategieën door het mkb.



Afbeelding 2. Overview of circular strategies and practices for SME action in the plastics supply chain. Source: Let's help SMEs to go circular (page 89).

https://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/Training%20materials_English.pdf

Zoals aangetoond, zijn er veel opties en acties die mkb's in de hele kunststofwaardeketen kunnen uitvoeren²:

1. Mogelijkheden voor grondstoffen:

- **Biobased plastics maken:** Mkb kan mogelijkheden verkennen voor de productie van biobased plastics, die afkomstig zijn van hernieuwbare bronnen zoals planten, algen en zelfs afvalbijproducten. Door over te stappen op biobased plastics kunnen bedrijven bijdragen aan het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en het verlagen van de uitstoot van broeikasgassen. Het ontwikkelen van partnerschappen met leveranciers van duurzame grondstoffen en investeren in onderzoek en ontwikkeling om innovatieve biobased materialen te creëren, zijn potentiële groeimogelijkheden.

2. Productiemogelijkheden:

- **Gebruik van gerecycleerde kunststoffen:** Het opnemen van gerecycleerde kunststoffen in productieprocessen kan de behoefte aan nieuwe materialen verminderen en afval van stortplaatsen afleiden. Werken met recyclingfaciliteiten om hoogwaardige gerecyclede kunststoffen in te kopen, investeren in machines en technologieën om deze materialen te verwerken en producten ontwikkelen die zijn ontworpen om recyclebaar te zijn, zijn allemaal mogelijke strategieën.

- **Vermindering van de hoeveelheid kunststoffen in producten:** mkb's kunnen hun productontwerpen en productieprocessen optimaliseren om de hoeveelheid gebruikt plastic te minimaliseren, wat leidt tot minder afval en minder impact op het milieu. Dit kan worden bereikt door lichtgewicht, materiaalvervanging en procesoptimalisatie.

- **Gebruik van soorten kunststoffen die kunnen worden gerecycled:** mkb's kunnen ervoor kiezen om recycleerbare kunststoffen in hun producten te gebruiken, waardoor het gemakkelijker wordt om deze producten te verwerken en opnieuw in de productiecyclus te integreren. Door materialen te selecteren met gevestigde recyclingstromen, kunnen bedrijven de vraag naar gerecyclede materialen helpen stimuleren en bijdragen aan een circulaire economie.

- **Gebruik van gerecycleerde kunststoffen in producten:** mkb's kunnen gerecycleerde kunststoffen in hun producten verwerken, waardoor de markt voor gerecycleerde materialen wordt ondersteund en duurzaamheid wordt bevorderd. Door gerecyclede inhoud te gebruiken, kunnen bedrijven hun afhankelijkheid van nieuwe materialen verminderen en hun toewijding aan verantwoordelijkheid voor het milieu laten zien.

1. Gebruiks- en hergebruikmogelijkheden:

- **Weigeren van kunststoffen voor eenmalig gebruik:** weigeren om kunststoffen voor eenmalig gebruik te gebruiken in activiteiten of productaanbiedingen, en in plaats daarvan kiezen voor herbruikbare of recycleerbare alternatieven kan helpen om plastic afval te verminderen en duurzamere consumptiegewoonten te bevorderen.

- **Het gebruik van producten met minder verpakking:** Het ontwikkelen van verpakkingsoplossingen die plastic afval minimaliseren door minder materiaal te gebruiken of alternatieve materialen te gebruiken, zoals papier of biologisch afbreekbare kunststoffen, draagt bij aan het verminderen van de gehele milieu-impact van het product en spreekt milieubewuste consumenten aan.

- **Innoveren naar creatieve, nieuwe leveringsmodellen op basis van herbruikbare verpakkingen:** het verkennen van innovatieve leveringsmodellen die gebruikmaken van herbruikbare

² KPMG (2018). Laten we mkb'ers helpen om circulair te gaan.
https://ec.europa.eu/environment/sme/pdf/Training%20materials_English.pdf

verpakkingen, zoals navulbare containers of statiegeldsystemen, kan helpen verpakkingsafval te verminderen en nieuwe zakelijke kansen te creëren in de circulaire economie.

- **Opschaling van herbruikbare verpakkingen in een business-to-business setting:** mkb kan samenwerken met andere bedrijven om herbruikbare verpakkingsooplossingen te implementeren voor zowel grote stijve verpakkingen als palletfolie. Door middelen en kennis te delen, kunnen bedrijven de adoptie van duurzame praktijken versnellen en synergieën binnen de waardeketen creëren

- **Alternatieven voor kunststofproducten overwegen:** het onderzoeken van alternatieven voor kunststofproducten, zoals producten die zijn gemaakt van biologisch afbreekbare materialen, composteerbare kunststoffen of materialen met een lagere milieu-impact, kan het productaanbod diversifiëren, tegemoetkomen aan een groeiende markt van milieubewuste consumenten en de ecologische voetafdruk verkleinen.

1. Afhaalmogelijkheden:

- **Zorgen voor mogelijkheden voor kunststofinzameling:** mkb's kunnen investeren in infrastructuur of samenwerken met aanbieders van afvalbeheer om ervoor te zorgen dat kunststofafval wordt ingezameld en naar behoren wordt beheerd. Door effectieve inzamelsystemen te implementeren, kunnen bedrijven afval van stortplaatsen afleiden en recycling vergemakkelijken.

- **Stimulansen creëren om kunststoffen in te leveren:** mkb's kunnen stimuleringsprogramma's opzetten voor klanten of werknemers om gebruikte plastic producten of verpakkingen in te leveren. Dit kan verantwoorde verwijderingspraktijken aanmoedigen en de inzameling van materialen voor recycling vergemakkelijken.

1. Mogelijkheden voor energierugwinning/verbranding:

- **Ervoor zorgen dat kunststofafval aan het einde van de levensduur niet wordt gestort, maar wordt gebruikt voor energieproductie:** Samenwerken met aanbieders van afvalbeheer om ervoor te zorgen dat kunststofafval van stortplaatsen wordt afgeleid en wordt gebruikt voor energieproductie door middel van verbrandings- of afvalenergiefaciliteiten, kan helpen de milieueffecten van kunststofafval te verminderen en tegelijkertijd een waardevolle energiebron te genereren.

2. Mogelijkheden voor mechanische recycling of chemische recycling:

- **Mechanische recycling:** het verkennen van mogelijkheden op het gebied van mechanische recycling, waarbij kunststofafval wordt verwerkt tot nieuwe materialen door middel van fysieke processen zoals malen, smelten en hervormen, kan bijdragen aan de circulaire economie en een markt voor gerecycleerde kunststoffen creëren. Door te investeren in mechanische recyclingtechnologieën kunnen bedrijven een rol spelen bij het bevorderen van duurzame praktijken.

- **Chemische recycling:** Het overwegen van mogelijkheden in chemische recycling, waarbij plastic afval wordt afgebroken tot moleculaire componenten door middel van chemische processen, zoals pyrolyse of depolymerisatie, kan het mogelijk maken om nieuwe, hoogwaardige kunststofmaterialen of zelfs andere waardevolle producten zoals brandstof of chemicaliën te creëren. Chemische recycling kan helpen de beperkingen van mechanische recycling te overwinnen en nieuwe mogelijkheden te openen voor de herwaardering van plastic afval.

1. Ontwerpmogelijkheden:

- **Ontwerp voor een lange levensduur:** mkb's kunnen prioriteit geven aan het ontwerpen van producten met een lange levensduur, met de nadruk op duurzaamheid, repareerbaarheid en

modulariteit. Dit kan helpen om de afvalproductie te verminderen en de levensduur van producten te verlengen, wat uiteindelijk bijdraagt aan een duurzamere economie.

- **Ontwerp niet voor eenmalig gebruik:** Afzien van het ontwerpen van producten voor eenmalig gebruik en in plaats daarvan focussen op herbruikbare, recyclebare of composteerbare alternatieven kan helpen om plastic afval te verminderen en een meer circulaire benadering van productontwerp aan te moedigen.

- **Ervoor zorgen dat producten met verschillende kunststoffen uit elkaar kunnen worden gehaald voor recycling:** mkb's kunnen producten ontwerpen die gemakkelijk te demonteren zijn, waardoor verschillende soorten kunststoffen voor recycling kunnen worden gescheiden. Dit kan de recyclebaarheid van producten verbeteren en bijdragen aan een efficiënter recyclingsysteem.

- **Houd bij het ontwerpen rekening met het einde van de levensduur: het** in aanmerking nemen van het einde van de levensduur van producten tijdens de ontwerpfasen en het opnemen van kenmerken die recycling, hergebruik of andere vormen van herwaardering vergemakkelijken, kan helpen om duurzamere producten te creëren en bij te dragen aan een circulaire economie.

- **Gebruik alternatieven voor microbeads:** mkb's kunnen het gebruik van microplastics, zoals microbeads, in hun producten vermijden en in plaats daarvan alternatieve materialen onderzoeken die milieuvriendelijker zijn. Door microplastics uit hun productaanbod te verwijderen, kunnen bedrijven helpen om plasticvervuiling te verminderen en ecosystemen te beschermen.

Kortom, een goed begrip van de kunststofwaardeketen is essentieel voor mkb's om effectief kansen te grijpen en zinvolle resultaten te behalen bij de herwaardering van kunststoffen. Door elke fase van de waardeketen te begrijpen, van grondstof tot ontwerp, kunnen bedrijven gebieden identificeren waar ze een verschil kunnen maken, innoveren en duurzame praktijken implementeren die bijdragen aan een circulaire economie.

Het omarmen van het herwaarderingsproces van plastic toont niet alleen de toewijding van een organisatie aan milieuverantwoordelijkheid, maar opent ook nieuwe zakelijke kansen die tegemoetkomen aan de groeiende markt van milieubewuste consumenten. Door het belang van de kunststofwaardeketen te erkennen en actief deel te nemen aan duurzame praktijken, kunnen mkb's veranderingen binnen hun industrie stimuleren, de algehele milieu-impact van kunststoffen verminderen en bijdragen aan een duurzamere toekomst.

Casestudy's & Voorbeelden

In deze sectie zullen we verschillende casestudy's en voorbeelden verkennen die aantonen hoe bedrijven succesvolle partnerschappen hebben gesloten met belangrijke belanghebbenden in de kunststofwaardeketen. Deze bedrijven hebben niet alleen duurzame bedrijven opgebouwd, maar ook aanzienlijke vooruitgang geboekt op het gebied van de herwaardering van plastic, waarbij innovatieve benaderingen worden gepresenteerd om het wereldwijde probleem van plastic afval aan te pakken en de overgang naar een circulaire economie te stimuleren.

De Gravity Wave is een sociaal ondernemerschapproject dat zich richt op het terugwinnen van plastic uit zee en het herwaarderen van afgedankte visnetten. Door samen te werken met Enaleia en CEPESCA zamelt het bedrijf visnetten in en zet deze om in duurzame producten en materialen.

Het bedrijf neemt effectief verschillende fasen van de herwaarderingsketen van plastic op in zijn activiteiten door samen te werken met vissers om afgedankte visnetten in te zamelen, de netten te verwerken in hun partner ReciclaMas-faciliteiten en vervolgens duurzame producten te produceren met hun partner CMplastic. Het bedrijf biedt plastic inzamelcampagnes, op maat gemaakte producten van teruggewonnen plastic, unieke meubelstukken en plastic inzamelcertificaten zoals Plastik Free Ocean, Plastic Neutral en Plastic Positive.

De Gravity Wave heeft aanzienlijke vooruitgang geboekt bij het herwaarderen van plastic afval, met meer dan 57.309 kg plastic teruggewonnen uit de zee en 42.481 kg plastic afval dat niet in het water terecht komt. Bovendien hebben hun inspanningen een positief effect gehad op meer dan 2.000 vissers in de Middellandse Zee. Het werk van het bedrijf sluit aan bij vijf van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen en benadrukt hun toewijding aan milieu- en sociale verantwoordelijkheid.

De benadering van de herwaardering van plastic toont het belang aan van samenwerking, innovatie en toewijding aan duurzame praktijken. Door een bedrijfsmodel te creëren dat zowel de milieu- als sociaaleconomische aspecten van plastic afval aanpakt, is The Gravity Wave naar voren gekomen als een sterk voorbeeld van hoe bedrijven met succes kunnen deelnemen aan plastic herwaardering en kunnen bijdragen aan een duurzamere toekomst.



La Hormiga Verde is een elektronicarecyclingbedrijf dat niet alleen grondstoffen terugwint uit elektronische apparaten, maar zich ook richt op het reconditioneren van elektronische apparaten en het maken van producten van gerecyclede materialen. Het bedrijf heeft met succes een methode ontwikkeld om plastic afval om te zetten in plastic hout, dat wordt gebruikt voor de productie van verschillende producten zoals meubels en stedelijke accessoires (banken, stoelen, tafels, planken en andere items zoals prullenmanden en bloempotten).

Deze mkb is ook samenwerkingen aangegaan met verschillende entiteiten en organisaties om hun plastic afval om te zetten in nieuwe producten die hergebruikt kunnen worden. Bovendien opereert het bedrijf als een speciaal werkgelegenheidscentrum, dat werkgelegenheid creëert voor personen met een hoog risico op uitsluiting, waardoor een positieve sociale impact wordt gegenereerd die verder gaat dan het verminderen van plastic afval.

La Hormiga Verde toont het potentieel van innovatie en toewijding aan duurzame praktijken in de herwaarderingssketen van plastic. Door nieuwe manieren te ontwikkelen om plastic afval te gebruiken en actief deel te nemen aan samenwerkingen, draagt het bedrijf bij aan een meer circulaire economie en het bevorderen van verantwoordelijkheid voor het milieu.



Van Plestik, een ontwerpstudio en duurzame productieonderneming, is een pionier in de ontwikkeling van innovatieve 3D-printers die plastic afval kunnen omzetten in grondstof voor unieke, hoogwaardige en betaalbare objecten zoals stoelen, tafels en lampen. Deze printers kunnen licht vervuild plastic afval verwerken, dat anders een uitdaging zou zijn om te recyclen. Hun inspanningen zijn gericht op het aanpakken van het plasticprobleem op lokaal niveau en het bevorderen van samenwerking met verschillende bedrijven, kunstenaars en kringloopwinkels om het gebruik van gerecycled plastic te vergroten.

Hun innovatieve 3D-printtechnologie en toewijding aan het werken met vervuild plastic afval stelt het bedrijf in staat om een reeks items te produceren, waardoor wordt voorkomen dat plastic in het milieu terecht komt. Door samen te werken met grote bedrijven zoals HEMA en Ikea, vergroot het bedrijf het bewustzijn over de waarde van gerecycled plastic en moedigt het mensen aan om de waarde ervan te waarderen. Deze aanpak benadrukt de kracht van innovatieve technologie en samenwerking bij het aanpakken van het wereldwijde plastic afvalprobleem en draagt bij aan een meer circulaire economie, waarbij het belang van plastic herwaardering wordt benadrukt.

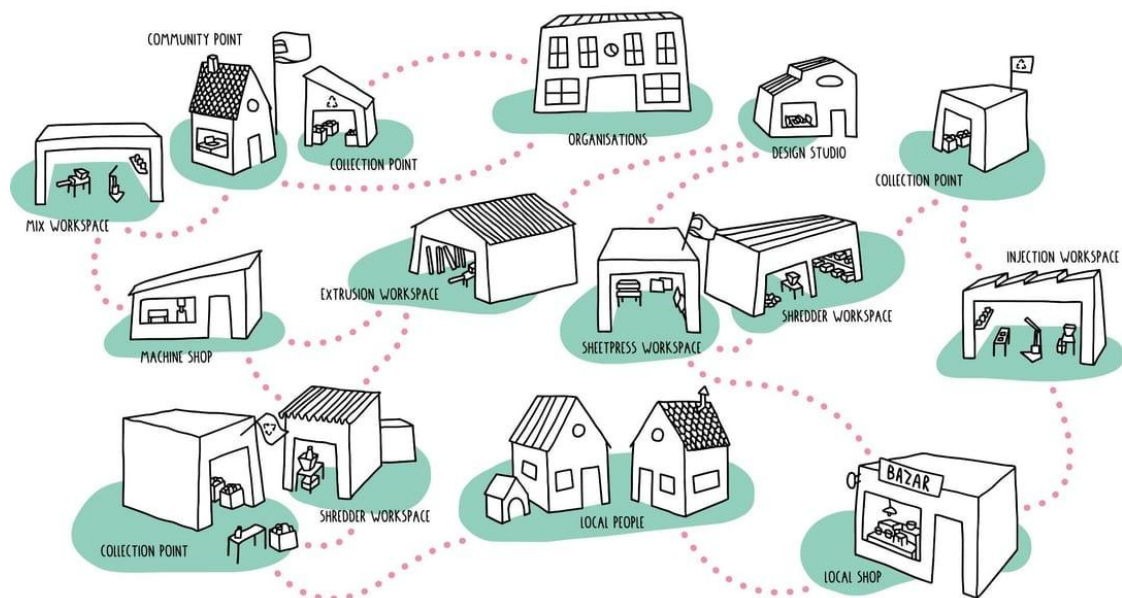
Ecoinclusión is een Argentijnse triple-impact venture opgericht in 2014, met als doel een alomvattende oplossing te bieden voor plasticvervuiling en sociale inclusie te bevorderen. Het bedrijf maakt gebruik van een veelzijdige aanpak, waaronder online training, het delen van informatie, het faciliteren van gereedschappen, samenwerking met recyclingcoöperaties, eco-baksteenproductie en donaties, en de oprichting van het Eco Community-netwerk. Deze holistische strategie combineert onderwijs, samenwerking en directe actie om het probleem van plastic afval effectief aan te pakken.

De Eco Community van het bedrijf stelt burgers in staat om op verschillende manieren deel te nemen, zoals het bijwonen van online cursussen, het repliceren van het werkmodel en het bevorderen van duurzame gewoonten. Deze aanpak bevordert een netwerk van milieubewuste burgers die in staat zijn om plastic afval op lokaal niveau aan te pakken. Door economische, sociale en milieudoelstellingen tegelijkertijd aan te pakken via zijn drievoudige impactkader, maximaliseert het bedrijf de positieve impact van zijn inspanningen en draagt het bij aan duurzamere consumptie- en productiegewoonten, waardoor vooruitgang wordt geboekt bij het bereiken van de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen.

Precious Plastic, **opgericht in 2012**, promoot een gemeenschapsgerichte strategie voor het recyclen van plastic afval door een verscheidenheid aan ruimtes en middelen op te zetten, zoals werkruimten, inzamelpunten, community hubs, machinewinkels en lidmaatschappen. Door het creëren van een gedecentraliseerd netwerk vergemakkelijken ze samenwerking tussen individuen, groepen en organisaties om plastic afval te hergebruiken in waardevolle items, waardoor een circulaire economie wordt aangemoedigd.

De impact van het bedrijf wordt voornamelijk gerealiseerd door de inspanningen van de leden van de gemeenschap en synergetische partnerschappen met organisaties zoals de Verenigde Naties. Door zich te concentreren op het bevorderen van een inclusieve gemeenschap, verwelkomen ze iedereen om deel te nemen aan het creëren van een milieuvriendelijkere wereld en het verkorten van het gebruik van nieuwe plastic materialen. Deze coöperatieve aanpak benadrukt het potentieel van gemeenschapsinitiatieven om het dringende probleem van plastic afval aan te pakken.

Kortom, het bedrijf dient als een inspirerend voorbeeld van hoe community-driven oplossingen plastic afvalproblemen effectief kunnen bestrijden. Door individuen en organisaties in staat te stellen betrokken te raken en te pleiten voor een circulaire economie, dragen ze bij aan duurzamere consumptie- en productiepatronen, waardoor uiteindelijk vooruitgang wordt geboekt bij het bereiken van de duurzame ontwikkelingsdoelen.



New Marble, een duurzaam tegelmerk, produceert innovatieve tegels gemaakt van hergebruikte PET-flessen. Een enkele vierkante meter van hun tegels bevat 302 plastic flessen en de tegels zijn volledig recyclebaar. Deze onderscheidende tegels, bedacht door Better Future Factory, zijn te zien in tal van innovatieve projecten, zoals de baanbrekende circulaire badkamer in Nederland en het drijvende Recycled Park in Rotterdam.

Het productieproces van New Marble bevordert de circulariteit van de herwaarderingsketen van plastic door PET-flessen te hergebruiken tot hoogwaardige bouwmaterialen voor binnentoepassingen. Door het gebruik van post-consumer plastic afval bestrijdt New Marble plasticvervuiling en bevordert het een circulair economisch model.

Het bedrijf past low-tech methodologieën toe bij de ontwikkeling en verwerking van hun tegels, waardoor ze breed toegankelijk en schaalbaar zijn, zelfs in omgevingen met beperkte middelen. De installatie wordt eenvoudig gemaakt door het gebruik van standaard tegelijm en voegmiddel, waardoor compatibiliteit met bestaande bouwtechnieken wordt gegarandeerd.

Ten slotte is New Marble een voorbeeld van hoe organisaties vindingrijke, milieuvriendelijke oplossingen kunnen ontwikkelen die de herwaarderingsketen van plastic verbeteren. Door post-consumer plastic afval om te zetten in waardevolle, gecertificeerde bouwmaterialen, draagt het bedrijf bij aan het verminderen van plasticvervuiling en faciliteert het de overgang naar een meer circulaire economie.



Bronnen

Videos:

- Plastics: Closing the global value chain. <https://youtu.be/F36XxPYGysc>

Papers (press articles, guides, reports):

- The plastics value chain is only as strong as its weakest link.

<https://www.greenbiz.com/article/plastics-value-chain-only-strong-its-weakest-link>

- Hsu, W. T., Domenech, T., & McDowall, W. (2022). Closing the loop on plastics in Europe: The role of data, information and knowledge. *Sustainable Production and Consumption*, 33, 942-951. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550922002251>

- Ryberg, M., Laurent, A., & Hauschild, M. Z. (2018). Mapping of global plastic value chain and plastic losses to the environment: with a particular focus on marine environment. United Nations Environment Programme.

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/163092267/UN_2018_Mapping_of_global_plastics_value_chain_and_hotspots_final_version.pdf

- Risks and opportunities along the plastics value chain. Principles for Responsible Investment (UNPRI or PRI). <https://www.unpri.org/download?ac=10258>

- Johansen, M. R., Christensen, T. B., Ramos, T. M., & Syberg, K. (2022). A review of the plastic value chain from a circular economy perspective. *Journal of Environmental Management*, 302, 113975.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721020375>

Graphical content (infographics, schemes, slide presentation):

https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2352550922002251-gr1_lrg.jpg

Podcasts:

- Waste360 NothingWasted! Episode 99: [The Future of the Plastics Value Chain](#)