

'BIOPLASTICS'

Biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics

Een (on)houdbaar alternatief?



SEPTEMBER 2020

'BIOPLASTICS': *Biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics*

Een (on)houdbaar alternatief?

Inhoudsopgave

1. Woordenlijst	3
2. Samenvatting	4
3. Life in plastic: is it fantastic?	9
3.1. Plastic (r)evolution	9
3.2. Plastic's end of life	10
3.3. Unsustainable system	12
4. Transitie van het 'Plastic as usual'-model	12
4.1.1. Bioplastics: een (on)houdbaar alternatief?	12
4.1.1.1. Wat is een bioplastic?	12
4.1.1.2. Stand van zaken	14
4.1.1.3. De limieten van bioplastics	17
4.1.1.3.1. Het belang van de terminologie	17
4.1.1.3.2. De milieukosten van de productie	18
4.1.1.3.3. De (niet) recycleerbaarheid van bioplastics	19
4.1.1.3.4. De biologische afbreekbaarheid van bioplastics	19
4.1.1.3.5. Het standpunt van de sorteer- en verwerkingsoperatoren	20
4.1.1.3.6. Balans	20
4.1.2. Life without plastic is possible	21
5. Conclusie	25
6. Bijlage 1: Standpunt van de sorteer- en verwerkingsoperatoren	27



1. Woordenlijst

Biologisch afbreekbaar: materiaal dat onder invloed van biologische organismen zoals schimmels of bacteriën in kleinere bestanddelen uiteenvalt. In aerobe omstandigheden komt bij biologische afbraak CO₂, water en biomassa vrij. In anaerobe omstandigheden ontstaat hierbij ook methaan.

Bioplastic: materiaal op basis van polymeren uit natuurlijke hulpbronnen, fossielen of beide, dat kan worden gevormd en bewerkt tot een halfafgewerkt product of een voorwerp **en/of** dat op het einde van de levensduur biologisch afbreekbaar is. Deze algemene term wordt beter niet gebruikt, aangezien hiermee niet duidelijk is of iets biogebaseerd of biologisch afbreekbaar is.

Biogebaseerd: materiaal dat volledig of gedeeltelijk van natuurlijke hulpbronnen is gemaakt.

Composteerbaar: materiaal dat onder invloed van biologische organismen in kleinere bestanddelen uiteenvalt, maar dan wel bij een gecontroleerde temperatuur en vochtigheid, in een aerobe omgeving en in een relatief korte tijd. Het product dat daaruit voortkomt, is niet-toxisch compost dat als meststof voor de grond kan worden gebruikt.

Microplastics: plastics die voortkomen uit de ontbinding van plastics in deeltjes van < 5 mm.

(Petroleumgebaseerde) plastics: materiaal op basis van polymeren uit fossiele grondstoffen, dat kan worden gevormd en bewerkt tot een halfafgewerkt product of een voorwerp.

Petroleumgebaseerd: materiaal afkomstig van fossiele grondstoffen.

Recycalaat: materiaal dat afkomstig is van een recyclageproces.



2. Samenvatting

*"There is no such thing as a sustainable material – only a sustainable system." Mark Miodownik
(materiaalingenieur).*

Sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw is naar schatting **9 miljard ton plastics** geproduceerd. Met dat volume zou men **geheel België onder een 7,3 m dikke laag plastics kunnen begraven**¹. Sinds de beginjaren kon slechts **9 % van alle geproduceerde plastics worden gerecycleerd en werd 12 % verbrand**². Dit betekent dat het overgrote deel van die plastics zich nog in ons leefmilieu of op onze stortplaatsen bevinden, waar ze pas na eeuwen zullen ontbinden en daarbij broeikasgassen afgeven die bijdragen aan de klimaatverandering³.

In 2018 werd wereldwijd bijna 360 miljoen ton plastics geproduceerd⁴, hetzij bijna **9 km³, 11,5 ton per seconde of een laag van 30 cm over het volledige Belgische grondgebied**. Dit betekent dat de jaarlijkse productie in de periode van 1950 tot 2018 met een factor 180 is vermenigvuldigd en dat die productie elk jaar nog met +/- 4 % toeneemt⁵. Als die trend zich voortzet, zou de broeikasgasemissie die toe te schrijven is aan plastics **tegen het jaar 2050 15 % van het wereldwijde koolstofbudget bedragen**⁶. Bovendien zou volgens een studie uit 2017⁷ **de helft van de geproduceerde plastics na minder dan een jaar op de stortplaats terechtkomen**, waarbij het vooral om verpakkingen gaat.

Daarnaast is **het gebruik van natuurlijke hulpbronnen**, en dan in het bijzonder van materialen, door de geglobaliseerde economie - winning en verwerking van materialen, brandstoffen en voedingsstoffen enz. - verantwoordelijk voor **50 tot 65 % van de totale broeikasgasemissie wereldwijd en voor meer dan 90 % van het verlies aan biodiversiteit en de waterstress wereldwijd**. Als we niets ondernemen, zal de broeikasgasemissie in 2050 40 % hoger liggen dan in 2015, waarmee we in een totaal tegengestelde richting zouden evolueren als wat in Parijs als doel werd gesteld.

De productie van plastics rechtstreeks gekoppeld aan de exploitatie van niet-hernieuwbare natuurlijke hulpbronnen en komt overeen met 6% van het wereldverbruik van petroleum. Als de huidige trends zich voortzetten, zal dat in 2050 20% zijn.

Recente studies tonen ook aan dat plastic afval **bacteriën helpt verspreiden** die groeien op drijvende plastics en zo onze kusten kunnen aantasten⁸. Ze kunnen ook een potentiële besmettingshaard voor de mens gaan vormen.

Bioplastics worden vaak genoemd als oplossingen voor deze plasticverontreiniging - en dan voornamelijk in de verpakkingsector. **Bioplastic kan immers (gedeeltelijk) biogebaseerd en biologisch afbreekbaar zijn**, zodat het a priori een goede oplossing voor het probleem lijkt. Bioplastic kan echter

¹ De statistieken van Intradel leren ons dat een blauwe PMD-zak die in bulk wordt opgehaald, een gemiddelde dichtheid van 85 kg/m³ heeft. Wanneer we weten dat ongeveer de helft van dat gewicht toe te schrijven is aan verpakkingen van staal en aluminium, drinkkartons en diverse niet-plastic resten, kunnen we zeggen dat de huishoudelijke plastic verpakkingen die in de blauwe zakken worden opgehaald, in niet-samengeperste toestand ongeveer 40 tot 45 kg/m³ wegen.

² <https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782.short>, geraadpleegd in november 2019

³ <https://blogs.ei.columbia.edu/2017/12/13/the-truth-about-bioplastics/>, geraadpleegd in november 2019

⁴ https://www.plasticseurope.org/application/files/9715/7129/9584/FINAL_web_version_Plastics_the_facts2019_14102019.pdf, geraadpleegd in april 2020

⁵ https://www.plasticseurope.org/application/files/1115/7236/4388/FINAL_web_version_Plastics_the_facts2019_14102019.pdf

⁶ Koolstofbudget dat in het kader van het Akkoord van Parijs dient te worden gerespecteerd. World Economic Forum The New Plastics Economy - Rethinking the Future of Plastics (Ellen MacArthur Foundation, McKinsey & Company, 2016).

⁷ <https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782.full>

⁸ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X1730694X>



ook **biogebaseerd en niet biologisch afbreekbaar** of **petroleumgebaseerd en biologisch afbreekbaar zijn**. We moeten er ook rekening mee houden dat **plastic dat voor 70 % uit petroleum bestaat, vandaag als een bioplastic wordt beschouwd**.

Deze **rapport heeft tot doel** om een stand van zaken in verband met bioplastics op te stellen en om het Brussels Gewest in staat te stellen om hierover een geargumenteerde standpunt in te nemen op basis van een overzicht van de beschikbare literatuur.

Na analyse luidt onze conclusie dat **een vervanging van petroleumgebaseerde plastics door bioplastics in geen geval een ecologische oplossing op lange termijn is**. En wel om de volgende redenen:

- De productie van biogebaseerde plastics is nog altijd **volledig afhankelijk van fossiele energieën**, waarvan we de koolstofimpact niet meer hoeven te bewijzen.
- De **productie** van biogebaseerde grondstoffen is vooral gebaseerd op conventionele landbouw, waarbij onder meer chemische productiemiddelen worden gebruikt die **niet alleen een invloed hebben op de gezondheid van de mens, maar ook ons water en onze bodem onder druk zetten**; de productie van biogebaseerde plastics op basis van landbouw- of ander afval is momenteel verwaarloosbaar.
- Het lijkt niet realistisch om alle conventionele plastics te vervangen door biogebaseerde alternatieven, aangezien **de hulpbronnen** daarvoor te beperkt zijn. Momenteel vormt de **productiecapaciteit** van biogebaseerde plastics minder dan 1 % van de jaarlijkse wereldwijde productie. Bovendien zijn de meeste productievestigingen **in Azië gelegen**⁹.
- De **omzetting van natuurlijke ruimten in grond voor het kweken van voedingsgewassen** om biogebaseerde plastics te produceren, levert een koolstofschuld op, waarbij **9 tot 170 keer meer CO2 vrijkomt dan de jaarlijkse verlaging van de broeikasgasemissie die met deze bioplastics mogelijk zou zijn** als ze petroleumgebaseerde plastics vervangen¹⁰.
- De terminologie die wordt gehanteerd voor de producten die op de markt worden gebracht, is verwarrend voor de consumenten en vergroot in die zin aanzienlijk de risico's op **fouten bij het sorteren en dus bij het verwerken**. Verder bestaat het risico dat de consumenten veronderstellen dat alle bioplastics biologisch afbreekbaar zijn en dit dan beschouwen als een vergunning om die producten gewoon weg te gooien ('**licence to litter**').
- Sommige biogebaseerde plastics, waaronder PLA (dat qua volume een van de belangrijkste soorten is), kunnen uitsluitend in een gesloten kring worden gerecycleerd en **leveren bovendien recycleat van een veel mindere kwaliteit** op als ze toch in de recyclageketens voor conventionele plastics terechtkomen¹¹.
- Bij de zogenaamde biologisch afbreekbare of composteerbare plastics zijn er soorten die gecertificeerd zijn en soorten die dat niet zijn. Plastics die als biologisch afbreekbaar of composteerbaar worden gecertificeerd, zijn in principe in laboratoria getest om na te gaan of

⁹ European Bioplastics, 2019

¹⁰ Piemonte et al., 2010

¹¹ [Earth Institute - Columbia University, 2017](#)

'SUEZ recommendations concerning Bio-sourced and Compostable Plastics' – Mei 2019

[OVAM](#), 2015

[UNEP - Exploring the potential for adopting alternative materials to reduce marine plastic litter](#), 2018



ze aan de toepasselijke normen beantwoorden. Men mag zich dan ook terecht vragen stellen over hoe die plastics in een open omgeving presteren.

- Bovendien zijn de zogenaamde composteerbare plastics **nooit voor 100 % composteerbaar**¹²:
 - o ze moeten worden verwerkt in industriële centra waar zowel de temperatuur (> 60 °C) als de specifieke luchtvochtigheid nauwgezet worden gemonitord. Overigens zijn niet alle centra in staat om composteerbare plastics even doeltreffend te verwerken.
 - o De Europese composteringsnorm (EN 13432) bepaalt dat het product in 12 weken tijd in industriële composteringsomstandigheden moet kunnen uiteenvallen in water, CO₂ en biomassa en dat daarbij niet meer dan 10 % van het oorspronkelijke materiaal in stukken van hoogstens 2 mm mag overblijven. Dit impliceert dat **er dus nog altijd microplastics achterblijven - wat wordt bevestigd door de operators van de verwerkingscentrales**¹³ (zie bijlage). Zij voegen er overigens aan toe dat de termijn van 12 weken in de praktijk niet wordt gerespecteerd.
 - o Niet alleen verontreinigen composteerbare plastics de compost, ze brengen ook **geen enkel voedingsmiddel in de bodem en brengen geen methaan voort (in het geval van biomethanisatie)**.
- In een zeemilieu kon de biologische afbreekbaarheid van de zogenaamde biologisch afbreekbare plastics tot nog toe niet worden aangetoond, hoewel hierover nog onderzoeken lopen. Het risico dat die plastics **dezelfde impact op de openbare netheid en de biodiversiteit hebben als petroleumgebaseerde plastics, is dan ook bijzonder groot**¹⁴.
- In de huidige omstandigheden en bij gebrek aan een bevredigende verwerkingstechniek zouden biogebaseerde, biologisch afbreekbare en composteerbare plastics **moeten worden verbrand (met energierecuperatie)** om te voorkomen dat ze op openlucht stortplaatsen of in het milieu terechtkomen of dat ze de biogemethaniseerde en gecomposteerde stromen verontreinigen.
 - o Merk op dat wanneer alleen biogebaseerde plastics zouden worden geproduceerd met identieke eigenschappen als petroleumgebaseerde plastics zoals PET, PP, HDPE, enz. (die dus niet biologisch afbreekbaar zijn), **recyclage de beste verwerking is**.

Biogebaseerde, biologisch afbreekbare en composteerbare plastics brengen dus grote milieurisico's met zich en mogen daarom niet worden uitgesloten van de voorschriften die van toepassing zijn op plastics (bv. verbod op ultralichte zakken). Men moet daarentegen die voorschriften nog versterken en het principe van voorzichtigheid toepassen.

Het Europees Milieuagentschap heeft die risico's overigens bevestigd in zijn recentste persbericht over dit onderwerp¹⁵. Het agentschap vestigt daarbij de aandacht op het belang van de terminologie en de verschillende voorwaarden die moeten worden vervuld om van biologische afbreekbaarheid te kunnen spreken. De Europese experts geven daarom in de eerste plaats voorrang aan de recyclage van de bestaande plastics en dringen erop aan om composteerbare plastics niet als alternatieven te

¹² 2020, Relevance of biodegradable and compostable consumer plastic products and packaging in a circular economy
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3fde3279-77af-11ea-a07e-01aa75ed71a1>

¹³ 'SUEZ recommendations concerning Bio-sourced and Compostable Plastics' – Mei 2019

¹⁴ Biologisch afbreekbare plastics ontbinden in bijzondere omstandigheden die niet altijd in de natuur worden aangetroffen. Voorbeeld in het zeemilieu waar een zak na 6 maanden nog altijd zo goed als intact is:

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.249>

¹⁵ <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/biodegradable-and-compostable-plastics-challenges>



gebruiken en er alleen in zeer specifieke situaties en met de nodige omzichtigheid een beroep op te doen.

De gevallen waarin die bioplastics een aanvaardbare oplossing bieden en de voorwaarden waaraan daarbij moet worden voldaan, zijn echter te zeldzaam om die oplossing zomaar systematisch toe te passen. **Plastic van dit type kan immers alleen als milieuvriendelijker worden beschouwd als:**

- er geen alternatieven zijn zoals preventie, hergebruik of andere materialen;
- het niet met behulp van fossiele grondstoffen werd gemaakt;
- het voor 100 % met biogebaseerde polymeren is gemaakt, zonder toevoeging van een of meerdere synthetische stoffen (additieven, kleurstoffen enz.)¹⁶;
- het niet gemaakt is op basis van transgene grondstoffen, die voor meer druk op het water zorgen, of van gewassen die veel productiemiddelen eisen en de bodem uitputten;
- het productieritme in overeenstemming is met het regeneratieritme van het materiaal¹⁷;
- hiervoor geen landbouwgrond wordt gebruikt die oorspronkelijk bedoeld was om voedingsgewassen op te kweken of die op een andere manier nuttig kan zijn;
- het zo lokaal mogelijk wordt geproduceerd, met lokale en hernieuwbare hulpbronnen. In het ideale geval met hulpbronnen die niet moeten worden ontgonnen en waarbij wordt geprofiteerd van bestaande hulpbronnen zoals landbouwafval of andere overschotten die niet worden gebruikt;
- het plastic voorwerp voor een duurzame toepassing wordt gebruikt (en dus niet na eenmalig gebruik wordt weggegooid);
- de biologisch afbreekbare plastics op een voldoende korte tijd een volledige afbraak in koolstofdioxide (CO₂), biomassa en water garanderen, zodat die plastics niet schadelijk zijn voor het leven in de zee en niet leiden tot een ophoping van plastics in het milieu.
- de consument in elk geval naar behoren wordt geïnformeerd en een duidelijk zicht heeft op wat er achteraf met die plastics gebeurt.
- Het einde van de levensduur wordt effectief beheerd, waarbij ervoor wordt gezorgd dat het wordt opgehaald en verwerkt om te voorkomen dat het op open stortplaatsen of in het milieu terechtkomt.

Die plastics zouden eventueel een positieve rol kunnen spelen in de transitie naar een volwaardige circulaire economie, maar dit geldt dan alleen voor specifieke toepassingen en in geen geval als totaaloplossing. Bovendien moet hun ontwikkeling worden gebaseerd op verbruik binnen de limieten van het systeem, ethische en lokale bevoorrading, rendement van de hulpbronnen, afvalpreventie, hergebruik en recycling.

Dit zijn flink wat voorwaarden en onzekerheden, zeker rekening houdend met de zware investeringen die hun ontwikkeling vergt. Het is dan ook niet meer dan redelijk om zich af te vragen of het wel relevant is om massaal geld te investeren in deze oplossing op een moment dat elke euro telt voor de transitie. Piemonte *et al.*¹⁸ adviseerden de besluitvormers overigens om niet zozeer grond te converteren voor de productie van plastics, maar zich daarentegen te concentreren op een efficiënter gebruik (relevantie en levensduur) of hergebruik van fossiele grondstoffen (recyclage en upcycling) en de natuurlijke ruimten te behouden en te herstellen op landbouwgrond die niet noodzakelijk is voor het kweken van voedingsgewassen. Zo kan men ook op een natuurlijke manier

¹⁶ [Biovoices – interview Europees Glopac-project](#)

¹⁷ [Biovoices – interview Europees Glopac-project](#)

¹⁸ <https://aiche.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ep.10518>



woestijnvorming tegengaan, biodiversiteit in stand houden en een regionale klimaatreglementering mogelijk maken.

Het VN-Milieuprogramma meent ook dat **het onderzoek en de innovatie in de plasticsector zich vandaag vooral zouden moeten richten op oplossingen die de samenleving minder afhankelijk maken van onnodig plastic, en dan voornamelijk plastic op basis van fossiele grondstoffen.** Momenteel worden nog manieren onderzocht om materialen te kunnen produceren die helemaal gebaseerd zijn op natuurlijke niet-eetbare materialen, zoals landbouwafval, schimmels of invasief onkruid, die minder duur zijn dan het huidige plastic, minder hulpbronnen nodig hebben en in gecomposteerde toestand een echte meerwaarde bieden aan de bodem.

Toch zal het niet mogelijk zijn om met die materialen even grote productievolumes te halen als vandaag. Dat is de reden waarom er niet alleen anders, maar vooral minder moet worden geproduceerd. Zoals gebleken is uit de COVID-19-crisis, is excessief productivisme niet verenigbaar met de ecologische en maatschappelijke limieten waarin ons economische systeem moet passen. Het is daarom van essentieel belang om onze consumptiegewoonten in vraag te stellen en onze productiesystemen op een andere leest te schoeien. **Dit impliceert dat we moeten nadenken over onze behoeften en in de toekomst op een ecologische manier producten ontwerpen, rekening houdend met de limieten van het systeem en met plaatselijke hulpbronnen, om op die manier te voorkomen dat het milieu onder druk wordt gezet ten gevolge van de exploitatie van een hulpbron op wereldwijd niveau.** Het komt er niet op aan om nieuwe miraculeuze hulpbronnen te ontdekken, maar wel om er bewust van te worden dat er al hulpbronnen beschikbaar zijn die tot nog toe niet worden geëxploiteerd, dat er duurzamere, volledige biologisch afbreekbare en natuurlijke materialen bestaan en dat het onderzoek en de ontwikkeling op die oplossingen moeten focussen. **Hier gaan heel wat uitdagingen mee gepaard, en dan meer bepaald op het vlak van coördinatie en synergie tussen de actoren van de verschillende sectoren, om de hulpbronnen en de behoeften op elkaar af te stemmen en daarbij ook nieuwe toekomstgerichte beroepen in het leven te roepen.**



3. Life in plastic: is it fantastic?

3.1. Plastic (r)evolution

Plastics worden al sinds de oudheid gebruikt, maar hun verbruik is pas sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw exponentieel gegroeid. Sindsdien zijn naar schatting **9 miljard ton plastics** geproduceerd. Dit stemt overeen met een volume van 225 km³ - gebaseerd op de gemiddelde verhouding gewicht/volume van de plastics die Belgen in hun PMD-zakken stoppen¹⁹. Met dat volume zou men **geheel België onder een 7,3 m dikke laag plastics kunnen begraven**. Van die 9 miljard ton plastics zijn al **165 miljoen ton in onze oceanen terechtgekomen - een volume dat elk jaar met nog eens 9 miljoen ton aandikt**²⁰. Of misschien spreekt het volgende nog meer tot de verbeelding: alleen al met het plastic dat voor de producten van Coca-Cola, PepsiCo, Nestlé en Unilever wordt gebruikt, zouden we elke dag 83 voetbalterreinen met een 10 cm dikke laag plastics kunnen bedekken²¹.

Sinds de beginjaren kon slechts **9 % van alle geproduceerde plastics worden gerecycleerd en werd 12 % verbrand**²². Dit betekent dat het overgrote deel van die plastics zich nog in ons leefmilieu of op onze stortplaatsen bevinden, waar ze pas na eeuwen zullen ontbinden en daarbij broeikasgassen afgeven die bijdragen aan de klimaatverandering²³.

In 2018 bedroeg de wereldwijde productie van plastics bijna 360 miljoen ton²⁴, ofwel 35.000 keer de Eiffeltoren of 9 km³, 11,5 ton per seconde of een 30 cm dikke laag over België of een 55 m dikke laag over het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De jaarlijkse productie is in de periode van 1950 tot 2018 dus van 2 naar 360 miljoen ton gestegen (een factor 180!) en ze blijft nog altijd groeien. De wetenschappelijke modellen voorspellen dat de jaarlijkse productie tegen het jaar 2050 nog zal verviervoudigen als we niets ondernemen²⁵, waardoor de **broeikasgasemissies die toe te schrijven zijn aan plastics, tegen het jaar 2050 goed zouden zijn voor 15 % van het wereldwijde koolstofbudget²⁶** (terwijl dat slechts 1 % was in 2014).

Dichter bij huis, in het **Europa** van de 28, met Noorwegen en Zwitserland, bedroeg de vraag naar plastics in 2017 ongeveer **51 miljoen ton**. Die vraag is gespreid over verschillende sectoren, maar met een **duidelijk overwicht van de verpakkingsector (afb. 1)²⁷, waar de acties in prioriteit moeten worden gevoerd.**

In België maakte Fost+ voor het jaar 2019 melding van een recyclagepercentage van 83,71 % voor de verpakkingen die op de markt worden gebracht - maar voor plastic verpakkingen is dat slechts 43,06 %.

¹⁹ Een blauwe PMD-zak die in bulk wordt opgehaald, heeft een gemiddelde dichtheid van 85 kg/m³. Wanneer we weten dat ongeveer de helft van dat gewicht toe te schrijven is aan verpakkingen van staal en aluminium, drinkkartons en diverse niet-plastic resten, kunnen we zeggen dat de huishoudelijke plastic verpakkingen die in de blauwe zakken worden opgehaald, in niet-samengeperste toestand ongeveer 40 tot 45 kg/m³ wegen.

²⁰ <https://blogs.ei.columbia.edu/> Earth Institute of Columbia University

²¹ <https://www.theguardian.com/environment/2020/mar/31/report-reveals-massive-plastic-pollution-footprint-of-drinks-firms>, geraadpleegd in april 2020

²² <https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782.short>, geraadpleegd in november 2019

²³ <https://blogs.ei.columbia.edu/2017/12/13/the-truth-about-bioplastics/>, geraadpleegd in november 2019

²⁴ https://www.plasticseurope.org/application/files/9715/7129/9584/FINAL_web_version_Plastics_the_facts2019_14102019.pdf, geraadpleegd in april 2020

²⁵ <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/the-plastic-waste-trade-in>, geraadpleegd in november 2019

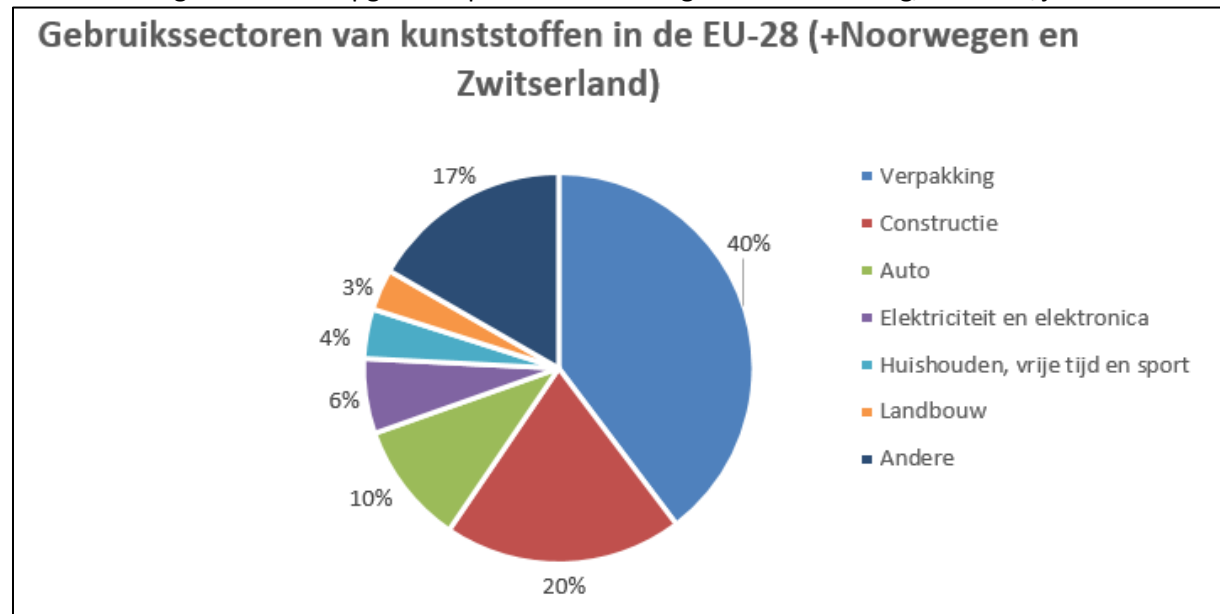
²⁶ World Economic Forum The New Plastics Economy - Rethinking the Future of Plastics (Ellen MacArthur Foundation, McKinsey & Company, 2016).

²⁷ Plastics Europe, <https://www.plasticseurope.org/>, geraadpleegd in november 2019



Alle plastics die niet in de PMD-zakken worden opgehaald of in containerparken worden afgeleverd, worden in het beste geval verbrand en in het slechtste geval in het milieu achtergelaten.

Toch wordt de inzameling van P+MD sinds 2019 geleidelijk aan over het volledige grondgebied uitgebreid, waardoor steeds meer plastic verpakkingen kunnen worden opgehaald en verwerkt. Hierdoor steeg het volume opgehaald plastic afval in België van 15 tot 23 kg/bewoner/jaar.



Afb. 1: Plastics Europe, <https://www.plasticseurope.org/> (2017)

3.2. Plastic's end of life

Het eerste hoofdstuk leert ons dat plastic in enorme massa's wordt geproduceerd - in hoeveelheden die we ons nauwelijks kunnen voorstellen. Toch blijkt de problematiek niet alleen een kwestie te zijn van natuurlijke hulpbronnen die worden ingezet voor de productie, de distributie en het verbruik, maar vooral van de manier waarop met plastics aan het einde van hun levensduur wordt omgegaan.

Plastic wordt wereldwijd immers nog altijd slechts op beperkte schaal gerecycleerd²⁸ en komt grotendeels na een kortstondig gebruik in ons milieu terecht. Volgens een [studie](#) die in 2017 werd uitgevoerd, **zou de helft van het plastic in minder dan een jaar tijd als afval worden weggegooid. Het probleem is dan ook de afbraaktijd, die eeuwenlang kan duren**, en het feit dat dit niet op een rationele en circulaire manier wordt beheerd, waardoor de plasticafvalberg in het milieu alleen maar groter wordt.²⁹ **Plastic wordt immers niet zozeer afgebroken, maar verbrokkelt, waardoor er na al die jaren consumptie grote hoeveelheden microplastics in ons milieu verspreid geraakt zijn, met alle ernstige gezondheidsgevolgen van dien**³⁰.

Heel wat wetenschappelijke artikelen vestigen de aandacht op de schade die plasticverontreiniging aanricht op het vlak van biodiversiteit, milieu en de gezondheid van de mens. Hieronder een greep uit de voorbeelden die aantonen hoe alomtegenwoordig het probleem wel is:

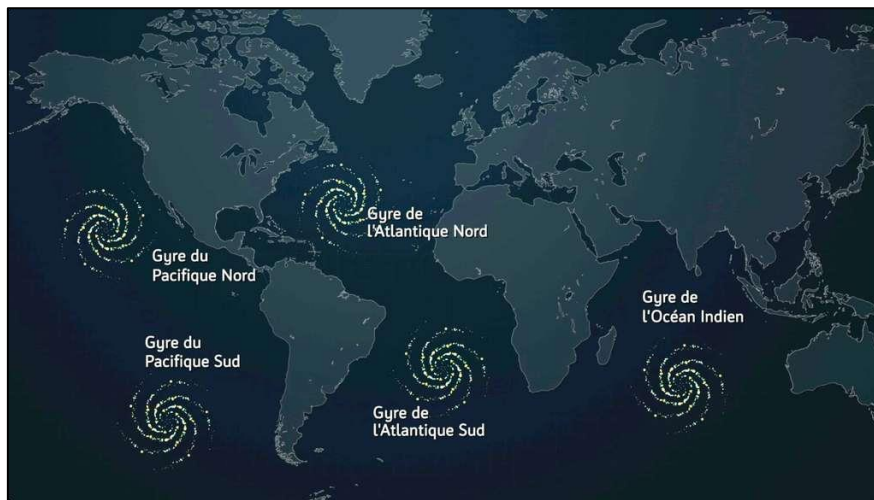
²⁸ In Europa en dan in het bijzonder in België is dat probleem van ophaling/recyclage minder groot.

²⁹ <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3184/003685018X15294876706211>, over plasticverontreiniging en de 'non-oplossing' van bioplastics

³⁰ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X1830376X>



- Volgens het Institut Français de Recherche pour le Développement **sterven elk jaar 1,5 miljoen dieren** door plasticafval in de oceanen. Overigens **komt het plastic samen in gyren³¹ in de verschillende oceanen, waar ze grote afvalbergen vormen** die wel eens het '[7e continent](#)' worden genoemd (zie afb. 2). In het noordelijke gedeelte van de Stille Zuidzee, het grootste met afval vervuilde gebied dat we kennen, zou al 30 % van de vissen tijdens hun leven plastic hebben ingeslikt. De toename van die hoeveelheid plastics kan alleen een halt worden toegeeroepen als men het probleem aan de bron aanpakt, want in de oceanen wordt plastic niet afgebroken. ([Bron](#), 2014).



Afb. 2: Plasticgyre ©Expédition 7ème Continent

- Plasticafval helpt ook **bacteriën verspreiden**, die zich op het drijvende plastic ontwikkelen en uiteindelijk onze kusten bereiken³². Voorlopig werd nog niet veel onderzoek verricht over dit onderwerp, maar nu al is zeker dat dit een extra gevolg is van de plasticverontreiniging dat nauwgezet moet worden opgevolgd. ([Bron](#), 2018).
- Er werden intussen ook al **microplastics** aangetroffen **in de poolgebieden**. Wetenschappers meenden tot voor kort dat die gebieden gevrijwaard zouden blijven van plasticverontreiniging, maar nu is duidelijk dat de zeestromingen vanaf het noordelijke gedeelte van de Atlantische Oceaan naar de Noordpool daar toch een belangrijke rol in spelen. Ook aan de Zuidpool werden microplastics aangetroffen ([Bron](#), 2017; [Bron](#), 2017; [Bron](#), 2018). Die microplastics kunnen wegens hun zeer kleine afmetingen niet uit het milieu worden gehaald, waardoor ze uiteindelijk in de voedselketen terechtkomen en een gevaar vormen voor de gezondheid van elk levend wezen³³.
- Een groot deel van de plastics wordt buiten Europa gerecycleerd, zonder echte follow-up. De situatie is aan het verbeteren en onder meer in België worden zware inspanningen geleverd om de lus te verkorten en de recyclage-industrie op korte termijn te herlokalisieren, maar de situatie op wereldniveau is er niet minder alarmerend om. In Zuid-Azië bijvoorbeeld wordt nog altijd bijna 80 % van het afval op stortplaatsen in de open lucht gedumpt.³⁴

³¹ Gyren zijn reusachtige draaikolken in de oceanen die worden veroorzaakt door de zeestromingen onder invloed van het corioliseffect. Door een sterke middelpuntzoekende kracht wordt het afval daar verzameld.

³² <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X1730694X>

³³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X1830376X>

³⁴ Uittreksel uit het verslag van de EU: [Plastics waste trade and the environment \(2019\)](#) (bron: Kaza et al., 2018)



3.3. Unsustainable system

Al die vaststellingen leiden tot de conclusie dat **plasticverontreiniging wel degelijk een realiteit is overall op deze planeet**. Het onbedachtzame gebruik van plastics in ons dagelijkse leven en het slechte beheer van hun levenscyclus putten fossiele grondstoffen uit die slechts in beperkte mate voorradig zijn en waarvan de piek steeds dichterbij komt of misschien al is overschreden (wat zeker het geval is in Europa³⁵). **Die impact ligt niettemin aan de basis van recente voorschriften of voorschriften die nu worden uitgewerkt.**

Tot slot is **het gebruik van natuurlijke hulpbronnen**, en dan in het bijzonder van materialen, door de geglobaliseerde economie - winning en verwerking van materialen, brandstoffen en voedingsstoffen enz. - verantwoordelijk voor **50 tot 65 % van de totale broeikasgasemissie wereldwijd en voor meer dan 90 % van het verlies aan biodiversiteit en de waterstress wereldwijd**. Als we niets ondernemen, zal de broeikasgasemissie in 2050 40 % hoger liggen dan in 2015, waarmee we in een totaal tegengestelde richting zouden evolueren als wat in Parijs als doel werd gesteld.

Nu we de context kennen, komt het erop aan om na te gaan of bioplastics dezelfde risico's met zich meebrengen en of het een relevante en wenselijke keuze is om petroleumgebaseerde plastics erdoor te vervangen.

4. Transitie van het 'Plastic as usual'-model

Het gebruik van 'bioplastics' is een van de oplossingen die in het kader van de omschreven problematiek naar voren geschoven worden. Deze plastics worden gemaakt op basis van hernieuwbare en biologisch afbreekbare grondstoffen. **Deze rapport heeft tot doel om de milieueffecten van dit soort producten te objectiveren.**

4.1.1. Bioplastics: een (on)houdbaar alternatief?

4.1.1.1. Wat is een bioplastic?

Met behulp van het schema hieronder (afb. 3) krijgen we een duidelijker zicht op het begrip 'bioplastic' - een dubbelzinnige, veel te ruime term die bovendien de connotatie van 'duurzaam/groen' heeft. **Bioplastics worden op basis van twee criteria bepaald: de grondstof van het product en de biologische afbreekbaarheid ervan.**

Dit betekent onder meer dat bioplastics biogebaseerd kunnen zijn (afkomstig van biomassa). Dit kan natuurlijke biomassa (plantaardig of dierlijk) zijn, maar ook synthetische biomassa of een combinatie van beide. Bioplastics kunnen echter ook petroleumgebaseerd zijn (afkomstig van fossiele grondstoffen zoals petroleum) en al dan niet biologisch afbreekbaar - afhankelijk van hun eigenschappen en de omgevingsomstandigheden.

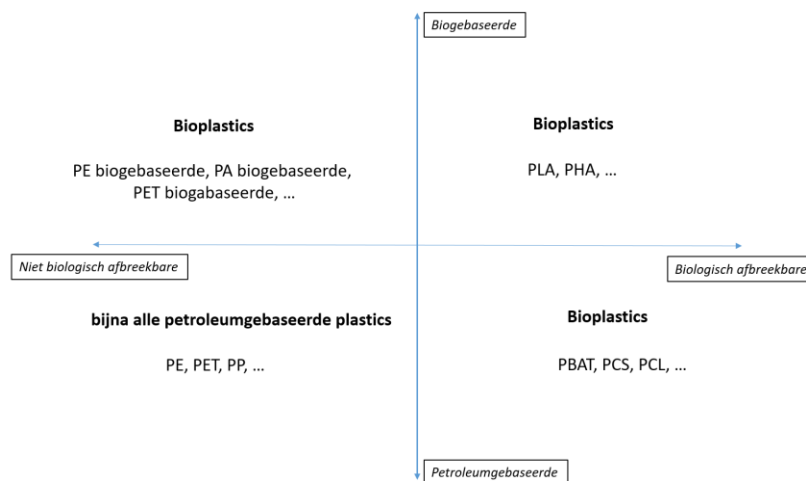
Een 'bioplastic' kan dus **biogebaseerd en biologisch afbreekbaar zijn**, wat a priori een goede oplossing voor het probleem lijkt. Maar een **bioplastic kan ook biogebaseerd en niet biologisch afbreekbaar zijn of petroleumgebaseerd en biologisch afbreekbaar**. Daarom is het beter om te spreken van biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics.

³⁵ <https://jancovici.com/transition-energetique/petrole/le-pic-de-production-une-realite-deja-courante/>



De term 'bioplastic' is dus dubbelzinnig omdat ze niet garandeert dat het plastic biogebaseerd is (en nog minder dat het afkomstig is van biologische landbouw) noch dat het biologisch afbreekbaar is. Een biogebaseerd plastic kan overigens ook nog 'bioplastic' worden genoemd als het voor 30 % uit biomassa bestaat (uitgedrukt in massa). **Met andere woorden: een plastic dat voor 70 % uit petroleum bestaat, wordt ook nog altijd als een 'bioplastic' beschouwd.** Dit komt omdat er geen Europese drempel bestaat om een hoeveelheid biobased materialen in het product te definiëren.

De hele terminologie in verband met de term 'bioplastics' moet overigens om nog meer redenen met de nodige omzichtigheid worden gehanteerd. Het is bijvoorbeeld ook belangrijk om de termen afbraak, biologische afbraak en composteerbaarheid niet met elkaar te verwarren:



Afb. 3: Definities van de verschillende categorieën (bio)plastics. Bron: [Ademe](#) & *European Bioplastics*

- De **afbraak** van een product in het milieu is het resultaat van al dan niet gelijktijdige invloeden van uv-straling, reacties met de aanwezige zuurstof, temperatuur en biologische organismen waaraan het product wordt blootgesteld.
- Een **biologisch afbreekbaar** product valt onder invloed van biologische organismen zoals schimmels of bacteriën in kleinere bestanddelen uiteen. In aerobe omstandigheden komt bij biologische afbraak CO₂, water en biomassa vrij. In anaerobe omstandigheden ontstaat hierbij ook methaan.
- Een **composteerbaar** product valt ook onder invloed van biologische organismen in kleinere bestanddelen uiteen, maar dan wel bij een gecontroleerde temperatuur en vochtigheid, in een aerobe omgeving en in een relatief korte tijd. Het product dat daaruit voortkomt, is een niet-toxisch compost dat als meststof voor de gewassen kan worden gebruikt.

Bovendien is het mogelijk dat zelfs een product dat biologisch afbreekbaar of composteerbaar is, als vreemd lichaam een ecosysteem verstoort en het overmatig verontreinigt.

Een [rapport van OVAM](#) over 'bioplastics' vermeldt meer bepaald de eigenschappen van de verschillende types petroleumgebaseerde en bioplastics en de verschillende labels en certificatieprocessen. In dat rapport is hierover meer gedetailleerde informatie te vinden.



4.1.1.2. Stand van zaken

Biogebaseerde, biologisch afbreekbare of gecomposteerde plastics kunnen bepaalde **voordelen** bieden, zoals onder meer blijkt uit de SWOT-analyse hieronder (afb. 4) uit het [rapport van het VN-Milieuprogramma](#).

- Ze gebruiken binnen onze tijdschaal hernieuwbare grondstoffen:
 - o *Hoewel in veel gevallen de groeitijd van de organische materialen het productieritme niet kan volgen.*
- Ze kunnen een koolstofbalans van nul halen, aangezien de plantaardige componenten CO₂ bevatten die na gebruik vrijkomt en door andere planten wordt opgenomen;
 - o *Ook dit geldt alleen als het productieritme verenigbaar is met het groeiritme.*
- Ze zijn a priori minder toxisch, aangezien ze bijvoorbeeld geen bisfenol A (BPA) bevatten, een algemeen bekende hormoonontregelaar.
 - o *Toch kan niet worden uitgesloten dat uit verder onderzoek blijkt dat andere moleculen schadelijk zijn.*
- Sommige kunnen worden gecomposteerd of zijn in bepaalde omstandigheden biologisch afbreekbaar en zouden een alternatief kunnen vormen voor eenmalig gebruikte producten die vaak in het milieu terechtkomen;
 - o *Op voorwaarde dat die producten 100 % biologisch afbreekbaar zijn in reële verwerkingsomstandigheden en op een geschikte manier kunnen worden opgehaald en behandeld.*
- Ze kunnen een opportuniteit bieden op het vlak van de werkgelegenheid - en dan in het bijzonder op het platteland;
 - o *Momenteel leveren ze veeleer werkgelegenheid elders in de wereld op.*

Ze brengen ook bepaalde **nadelen en risico's** met zich, die in de volgende rubriek nader worden omschreven:

- De grondstoffen zijn voornamelijk afkomstig uit de conventionele landbouw, waarbij chemische productiestoffen worden gebruikt die een effect hebben op de gezondheid van de mens.
- De koolstofbalans is slechts in theorie nul, want we moeten ook rekening houden met de emissies die verband houden met die productiemiddelen, het industriële proces, het vervoer enz.
- De productiekosten liggen meestal hoger dan bij petroleumgebaseerde plastics - en dan voornamelijk omdat in nieuwe processen en infrastructuren moet worden geïnvesteerd.
- De hulpbronnen lijken ook niet in voldoende hoeveelheden beschikbaar te zijn om conventionele plastics te vervangen.
- Er komt met deze nieuwe toepassing nog meer druk te staan op het gebruik van bodems en water en op het behoud van de biodiversiteit.

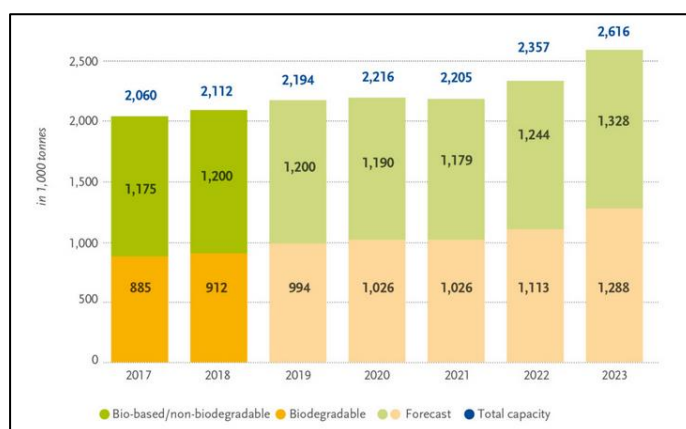


<ul style="list-style-type: none"> S1. Utilises renewable natural resources S2. Potential to be carbon neutral S3. Provides social and economic opportunities in rural areas for vulnerable groups in society S4. Can be composted in a domestic or industrial facility or decomposed by anaerobic digestion at end-of-life S5. Biodegradable in the environment 	<ul style="list-style-type: none"> W1. Biocides and artificial fertiliser may be used on commercial crops, resulting in risks to human health and the environment W2. Limited availability may inhibit development of wider markets W3. Substitution for conventional polymers limited by intrinsic properties of the material W4. Supply chains to market may be poorly developed
<ul style="list-style-type: none"> O1. Expanded utilisation of renewable natural resources O2. Development of social and economic independence in rural area O3. Substitution for single-use consumer products such as shopping bags 	<ul style="list-style-type: none"> T1. Loss of habitat and biodiversity T2. Intensification of production will drive greater use of biocides and artificial fertiliser, and hence increased risks to human health and the environment T3. Use of agricultural land for non-food use may drive up prices and impact food security

Afb. 4: SWOT-analyse van het VN-Milieuprogramma voor de vervanging van petroleumgebaseerde plastics door biogebaseerde plastics. Bron: [Rapport VN-Milieuprogramma, 2018](#)

Overigens is nog altijd weinig bekend over de ecotoxiciteit van biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics. Van sommige producten werden de effecten op het vlak van de gezondheid al aangetoond. In Azië bijvoorbeeld is de productie van viscose belangrijk. Dit is een interessante hulpbron, aangezien ze hernieuwbaar is en kan worden geproduceerd op basis van organisch afval of bamboe, dat snel groeit. Bovendien zijn hiervoor weinig chemische productiemiddelen nodig. De **verwerking tijdens de productie daarentegen vormt een reëel gevaar voor de werknemers, als ze onvoldoende beschermd zijn**³⁶.

De huidige productiecapaciteit bedraagt **minder dan 1 % van de jaarlijkse productie van plastics**. De productiecijfers zullen de komende jaren naar alle verwachtingen stijgen, maar de vergelijking van de prognoses van 2018 en 2019 hieronder (cf. afb. 5 en 6) toont aan dat niet aan de verwachtingen is voldaan, aangezien de voorspelling van een productiestijging van 20 % in 2023 al naar beneden moest worden bijgesteld naar +16,5 % in vergelijking met 2018. De wil is dan misschien wel aanwezig om de verschillende conventionele polymeren geleidelijk aan te vervangen door hun biogebaseerde alternatieven, maar de cijfers tonen aan dat dit zeker niet gemakkelijk zal zijn.



³⁶ [Rapport VN-Milieuprogramma, 2018](#)

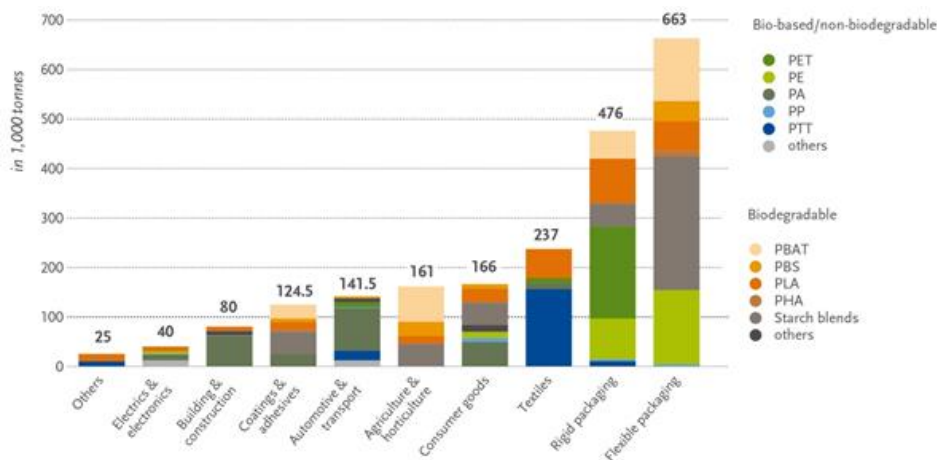




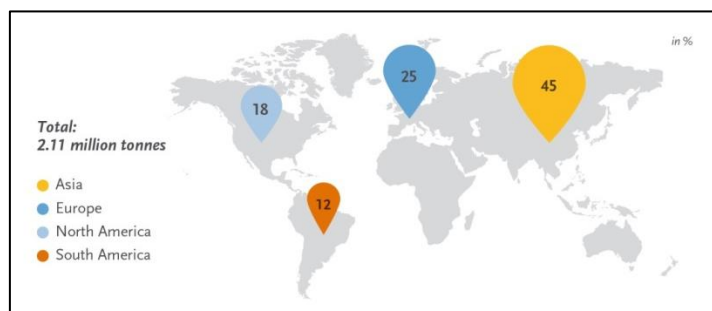
Afb. 5 en 6: Wereldwijde productiecapaciteit voor bioplastics. Bron: European Bioplastics, 2019

Uit het histogram hieronder (afb. 7) leren we dat **biogebaseerde plastics momenteel vooral worden gebruikt in de verpakings- (54 %) en de textielsector (11 %).**

Die **productiecapaciteiten voor biogebaseerde plastics zijn overigens vooral gebaseerd in Azië** (cf. afb. 8), hoewel ook Europa momenteel een eigen sector aan het ontwikkelen is. De **Europese capaciteit is van 2018 tot 2019 immers van 19 tot 25 % gestegen**, waardoor de achterstand kleiner is geworden.



Afb. 7: Productiecapaciteit voor bioplastics volgens de sectoren en de types biopolymeren. Bron: European Plastics, 2019



Afb. 8: Wereldwijde productiecapaciteit voor bioplastics per regio. Bron: European Bioplastics, 2019



4.1.1.3. De limieten van bioplastics

Hier gaan we verder in op de bovenvermelde nadelen.

4.1.1.3.1. Het belang van de terminologie

De communicatie rond biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics leidt bij de analyse van de effecten van hun ontwikkeling tot twee aandachtspunten:

Als de consumenten niet het onderscheid kunnen maken tussen de verschillende types plasticproducten, kunnen zij ze na gebruik ook niet correct sorteren. **Het is echter van essentieel belang om de biogebaseerde, biologisch afbreekbare en composteerbare plastics op het einde van hun levensduur correct te sorteren en te verwerken** (zie verder).

Wanneer een product met een onduidelijke definitie op de markt komt, kan de consument de eigenschappen van het product moeilijk beoordelen. Daarom is het risico reëel dat consumenten biologische afbreekbaarheid interpreteren als een toestemming om het product na gebruik gewoon weg te gooien ('*licence to litter*').

Beide aandachtspunten wijzen op het belang om voor deze producten altijd de juiste terminologie te gebruiken. **De producten die op de markt worden gebracht, moeten een eenduidige en geharmoniseerde benaming hebben, en ook de labels en de certificaties moeten duidelijk zijn.** Op een biologisch afbreekbaar product bijvoorbeeld zouden ook de omstandigheden en de tijd voor die biologische afbreekbaarheid moeten worden vermeld. Men kan er ook voor kiezen - zoals in België het geval is - om die term helemaal niet meer te gebruiken³⁷ en zich baseren op aanduidingen die in de tabel hieronder zijn opgenomen. Dit veronderstelt uiteraard dat de nodige infrastructuur worden voorzien voor een doeltreffende inzameling en verwerking. Op elk product zou ook het bericht moeten worden vermeld: "niet weggooien in het milieu".

✓ RECOMMENDED STATEMENTS	✗ STATEMENTS TO AVOID
<p>'This product is certified for industrial composting. Place in your food or garden waste bin if your local council accepts it.'</p> <p>'Do not put this packaging in your recycling bin'</p> <p>'Place in domestic waste if there is not a suitable food or garden waste collection'</p> <p>'Do not litter – this package will still harm the environment'</p> <p>'Not suitable for home composting'</p> <p>'This product is suitable for home composting'</p>	<p>'100% compostable' – avoid language that has no specific meaning. Claims of being compostable should be paired with disposal information.</p> <p>'Plastic free' – compostable plastics are still plastics</p> <p>'Compostable', 'Degradable' or 'Biodegradable' – vague, unqualified terminology should be avoided</p> <p>Avoid using the terms compostable and recyclable together.</p> <p>'Biodegradable' – this term does not mean anything on its own and it is recommended to avoid – it only has meaning when it is qualified with a particular environment (e.g. soil, open, marine) and specified conditions. However, any references to biodegradability in the natural environment are very difficult to verify.</p>

Afb. 9: voorbeeld van goede en slechte communicatiepraktijken. The UK Plastic Pact

Een studie die in 2019 in opdracht van BeWapp³⁸ werd uitgevoerd, toont overigens aan dat mensen zonder burgerzin zich weinig aantrekken van de gevolgen van deze biologisch afbreekbare plastics in de natuur:

³⁷ https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19090747/kb.pdf

³⁸ <https://www.walloniepluspropre.be/mediatheque/etude-des-facteurs-sociologiques-et-comportementaux-influent-la-malproprete-publique-egerie-mars-2019/>



"Dat afval wordt beschouwd als 'vergeeflijk' met een impact of een ernst die zo goed als onbestaande is, omdat het toch 'op een natuurlijke' manier zal verdwijnen. Biologisch afbreekbaar afval wordt beschouwd als afval dat werd ontworpen om te worden weggegooid en lijkt daarom volgens de ondervraagde personen bij uitstek een milieuvriendelijk afvalproduct. Correcte informatie over de werkelijke biologische afbreekbaarheid van het afval is ook belangrijk. Heel wat mensen met een gebrek aan burgerzin hebben immers een volledig foutief beeld van de gevolgen wanneer ze afval dat zij als 'biologisch afbreekbaar' beschouwen, ergens achterlaten. Het zou daarom verstandig zijn te vermelden hoelang het duurt voordat het afval biologisch is afgebroken."

4.1.1.3.2. De milieukosten van de productie

Vandaag de dag is **de productie van biogebaseerde plastics nog altijd volledig afhankelijk van fossiele energie**. Fabrikant Novamont verklaarde in dat verband in 2005 bijvoorbeeld al dat voor de productie van een kilo product op basis van zetmeel 500 gram petroleum nodig is en 80 % van de energie die de fabricage van een kilogram van zijn alternatief op basis van petroleum vergt³⁹. Recentere gegevens zouden ongetwijfeld aantonen dat op dat vlak al een zekere vooruitgang is geboekt.

Een van de argumenten die regelmatig naar voren worden geschoven ten gunste van bioplastics, is de bewering dat de koolstofbalans van biogebaseerde plastics nul zou zijn. Dat klopt in theorie wel als men **alleen plantaardige producten als grondstoffen gebruikt** (terwijl de huidige producten niet 100 % biogebaseerd zijn), maar dan laat men wel verschillende aspecten buiten beschouwing, zoals de energie die moet worden verbruikt voor de landbouwmachines, de meststoffen, de pesticiden, het transport, het verwerkingsproces enz. Bovendien is het **belangrijk om de productiehoeveelheden af te stemmen op de groeicyclus van de gebruikte gewassen**.

Wat de impact van de gebruikte grondstoffen betreft, moet men weten dat bijvoorbeeld maïsgewassen (waarop meer bepaald PLA is gebaseerd) zeer veel water verbruiken en dat de gebruikte soorten vaak transgeen zijn en grote hoeveelheden productiemiddelen vergen. **Dit betekent dat hiervoor niet alleen veel water, maar ook veel grond wordt opgeëist**.

Bovendien houden de LCA's in de koolstofbalans van de productie van biogebaseerde plastics niet altijd rekening met de **wijzigingen in de manier waarop de bodem wordt gebruikt**. Die hebben nochtans een grote impact. Piemonte *et al.*⁴⁰ toonden in 2010 al aan dat de omzetting van tropische regenwouden, venen, savannes of weiden met voedingsgewassen om biogebaseerde plastics te produceren, een koolstofschuld zou opleveren, doordat die omzetting **9 tot 170 keer meer CO₂ zou vrijgeven dan de jaarlijkse verlagingen van de broeikasgasemissie die deze bioplastics mogelijk maken als ze petroleumgebaseerde plastics vervangen**⁴¹.

Bovendien kan het gebruik van voedingsgewassen voor de productie van biogebaseerde plastics **lokaal de voedselproductie in gevaar brengen. We moeten niet alleen rekening te houden met de landbouwgronden die nu nuttig zijn, maar ook met de gronden die in de toekomst nodig gaan zijn**

³⁹ https://bioplastique-gmat.weebly.com/uploads/1/4/2/0/14200175/feasibility_of_production_of_bio-based_polymers_in_europe.pdf

⁴⁰ <https://aiche.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ep.10518>

⁴¹ Piemonte et al., 2010



om anders te produceren gezien de milieubeperkingen waarmee we zullen moeten rekening houden.

4.1.1.3.3. De (niet) recycleerbaarheid van bioplastics

De recycleerbaarheid van biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics wordt bepaald door hun eigenschappen. **Biogebaseerde PET en PE bijvoorbeeld (die chemisch identiek zijn aan hun alternatieven op basis van petroleum) kunnen in de PMD-zak worden verzameld en daarna op dezelfde manier worden gerecycleerd. PLA daarentegen kan slechts in een gesloten kring worden gerecycleerd** en dat kan een enorm probleem zijn in verband met de eerste vermelde limiet. Een fles van PLA kan immers niet met het blote oog worden onderscheiden van een petfles, waardoor de gesorteerde PET-stroom kan worden verontreinigd en de waarde van het recycelaat kan worden aangetast⁴².

Algemeen gesteld is een biologisch afbreekbaar of composteerbaar plastic niet recycleerbaar wegens zijn instabiliteit.

Een ander belangrijk aspect van de recyclage is het feit dat de **marketing die op die producten wordt gebruikt, hun recyclage bemoeilijkt** (ter herinnering: biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics worden - net als de petroleumgebaseerde plastics - vooral gebruikt voor verpakkingen van verbruiksgoederen). Het gebruik van verschillende polymeren of verschillende kleuren in hetzelfde product maakt recyclage soms onmogelijk, terwijl polymeren los van elkaar altijd recycleerbaar zijn. **(Bio)plastic producten moeten dan ook op een ecologisch ontwerp zijn gebaseerd. Het is ook mogelijk dat er nieuwe recyclage-infrastructuren en -methoden moeten worden ontwikkeld, afhankelijk van de hoeveelheden die op de markt worden gebracht.**

4.1.1.3.4. De biologische afbreekbaarheid van bioplastics

Biologisch afbreekbare of composteerbare plastics kunnen **een verschillend gedrag vertonen afhankelijk van de omgevingsomstandigheden.**

Wanneer een plastic als biologisch afbreekbaar wordt bestempeld (bv. PLA), betekent dit niet altijd dat het thuiscomposteerbaar is. Het **moet worden verwerkt in industriële composteringcentra waar zowel de temperatuur (> 60 °C) als de luchtvochtigheid nauwgezet worden gemonitord.**

We mogen ook niet uit het oog verliezen dat een zogenaamd composteerbaar product **niet altijd voor 100 % wordt afgebroken. Voor composteerbare plastics voorziet de Europese composteringsnorm (EN 13432) dat het product in 12 weken tijd in industriële composteringssomstandigheden moet kunnen worden afgebroken in water, CO₂ en biomassa en daarbij niet meer dan 10 % van het oorspronkelijke materiaal in stukken van hoogstens 2 mm mag overblijven.**

Ten slotte hebben composteerbare plastics in de natuur en dan vooral in het zeemilieu, **dezelfde impact als petroleumgebaseerde plastics.** Wegens het gebrek aan zuurstof in dat milieu en de beperkte blootstelling aan uv-straling kan het materiaal immers niet op een doeltreffende manier worden afgebroken. Balestri *et al.* (2017)⁴³ toonden de werkelijke afbraak van een zakje op basis van zetmeel in de zeesedimenten van de Middellandse Zee. Daarbij bleek dat **het zakje na 6 maanden**

⁴² OVAM, 2015

⁴³ <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.249>



blootstelling nog 85 % van zijn oorspronkelijke massa had. Bovendien wijzigde de aanwezigheid van het product de chemie van het water tussen de sedimenten aanzienlijk en had het een invloed op de assemblage van de zeegrassoorten. Dit toont aan dat **biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics in geen geval een oplossing zijn voor de zeeverontreiniging** als niet gelijktijdig de nodige preventie- en verwerkingsmaatregelen worden getroffen.

4.1.1.3.5. Het standpunt van de sorteer- en verwerkingsoperatoren

Om een duidelijk zicht te krijgen op de huidige capaciteit om op de markt gebrachte biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics te verwerken, raadpleegden we de sorteer- en verwerkingsoperatoren in België.

Uit die gesprekken leerden we dat **composteerbare plastics de huidige werking van de vergistingstanks verstoren en de kwaliteit van het recyclaat verlagen.** Het afbraakniveau volstaat niet, waardoor het **risico op bodemverontreiniging met microplastics en andere additieven reëel is.** Daarnaast bieden composteerbare plastics **geen enkele meerwaarde voor het geproduceerde compost.**

Daarnaast garandeert de certificatie 'home compostable' een afbraak van 90 % binnen de 12 weken. In de praktijk past echter geen enkele composteringsinstallatie zo'n termijn toe. In België bedraagt die duur rond de 8 weken⁴⁴.

Ten slotte beschikken niet alle landen over de nodige infrastructuur om composteerbare plastics te verwerken. De EU adviseert haar lidstaten overigens om in hun installaties prestatietests uit te voeren met die plastics.

4.1.1.3.6. Balans

Als we rekening houden met hun hele levenscyclus en alle externe omstandigheden lijkt de vervanging van onze plastics door biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics geen duurzame of gunstige oplossing voor het milieu.

De gevallen waarin biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics een goede oplossing zijn en de voorwaarden waaraan daarbij moet worden voldaan, zijn te zeldzaam om die oplossing zomaar systematisch toe te passen. **Een biogebaseerd, biologisch afbreekbaar of composteerbaar plastic kan als milieuvriendelijker worden beschouwd als:**

- er geen alternatieven zijn zoals preventie, hergebruik of andere materialen;
- het aan een reële behoefte beantwoordt en ecologisch werd ontworpen.
- het niet met behulp van fossiele grondstoffen werd gemaakt. Momenteel aanvaardt het systeem de term 'bioplastic' ook voor polymeren die voor 70 % met petroleum zijn gemaakt. Echte bioplastics moeten voor 100 % met biogebaseerde en biologisch afbreekbare polymeren zijn gemaakt, zonder toevoeging van een of meerdere synthetische stoffen (additieven, kleurstoffen enz.).
- het niet gemaakt is op basis van transgene grondstoffen, die voor meer druk op het water zorgen, of van gewassen die veel productiemiddelen eisen.

⁴⁴ Cf. Bijlage 1



- het productieritme in overeenstemming is met het regeneratieritme van het materiaal.
- hiervoor geen landbouwgrond wordt gebruikt die oorspronkelijk bedoeld was om voedingsgewassen op te kweken of die op een andere manier nuttig kan zijn.
- het plastic voorwerp voor een duurzame toepassing wordt gebruikt (en dus niet na eenmalig gebruik wordt weggegooid).
- het lokaal wordt geproduceerd, met lokale en hernieuwbare hulpbronnen. In het ideale geval met hulpbronnen die niet moeten worden ontgonnen en waarbij wordt geprofiteerd van bestaande hulpbronnen zoals landbouwafval of andere overschotten die niet worden gebruikt.
- de biologisch afbreekbare plastics op een voldoende korte tijd een volledige afbraak in koolstofdioxide (CO₂), biomassa en water garanderen, zodat die plastics niet schadelijk zijn voor het leven in de zee en niet leiden tot een ophoping van plastics in het milieu.
- de consument naar behoren wordt geïnformeerd en een duidelijk zicht heeft op wat er achteraf met die plastics gebeurt.
- Het einde van de levensduur wordt effectief beheerd, waarbij ervoor wordt gezorgd dat het wordt opgehaald en verwerkt om te voorkomen dat het op open stortplaatsen of in het milieu terecht komt.

Dit zijn flink wat voorwaarden en onzekerheden, zeker rekening houdend met de zware investeringen die hun ontwikkeling vergt. Men kan zich dan ook redelijkerwijs afvragen of het de moeite loont om massaal veel geld in dit soort oplossingen te investeren. Piemonte *et al.*⁴⁵ adviseerden de besluitvormers overigens om niet zozeer grond te converteren voor de productie van plastics, maar zich daarentegen te **concentreren op een doeltreffender gebruik of hergebruik van fossiele grondstoffen, de bestaande bossen en savannes te behouden en de natuurlijke gras- en boshabitats te herstellen op landbouwgrond die niet noodzakelijk is voor het kweken van voedingsgewassen.** Die acties bieden ook het voordeel dat ze woestijnvorming tegengaan, bosresources leveren, biodiversiteit in stand houden en een regionale klimaatregeling mogelijk maken.

4.1.2. Life without plastic is possible

Een eenvoudige oplossing waarbij het ene materiaal door het andere wordt vervangen, volstaat dus niet. Het is belangrijk om het productiesysteem in zijn geheel te herzien. Elk product moet zijn nut en noodzaak hebben. Het moet aan een essentiële behoefte beantwoorden, want anders heeft het geen reden van bestaan. Het is daarom belangrijk om **de juiste vragen te stellen voordat men een product ontwerpt:** is dit product werkelijk nuttig en noodzakelijk? Speelt het in op een behoefte? Is het niet relevanter om het te huur aan te bieden? Of om het te delen? Wat zijn de effecten op het milieu? Op de maatschappij? En over de volledige levensduur: ontwerp, productie, gebruik, hergebruik, ophaling, eventuele verwijdering of herstelling om het opnieuw op de markt te brengen. **Die aanpak stemt overeen met het ecologisch ontwerpen van elk product en daarvoor het best geschikte materiaal kiezen.**

En de oplossing is niet noodzakelijkerwijs plastic, zoals blijkt uit de hieronder beschreven alternatieven. En als er toch geen alternatieven zijn, is het belangrijk om het plastic in een gesloten kring te behandelen.

Uiteraard is het niet de bedoeling om plastic volledig uit ons leven te bannen; het materiaal is zeker nuttig op bepaalde vlakken zoals de geneeskunde en andere hygiëneproducten, **maar het is wel nodig**

⁴⁵ <https://aiche.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ep.10518>



om stil te staan bij onze manier van consumeren en een analyse te maken van de talrijke situaties waarin we zonder kunnen. Bijvoorbeeld in de verpakkingsector, waar plastics massaal worden gebruikt, maar **waarbij dat plastic vaak veeleer dient voor de promotie en de marketing van het product dan voor zijn essentiële doel: het product beschermen**. We moeten dan ook 'back to basics' en oververpakking vermijden, met dwaasheden zoals verpakte gekookte eieren, verpakte stukjes mandarijn, individueel verpakt fruit enz.⁴⁶ Die producten zijn al voorzien van een **natuurlijke verpakking die hen beschermt voordat ze worden verbruikt** (schil van fruit/groenten, eierschalen enz.).



Afb. 10: Voorbeelden van oververpakking en nutteloze verpakking.

Het VN-Milieuprogramma meent dan ook dat **het onderzoek en de innovatie in de plastic sector zich vandaag vooral zouden moeten richten op oplossingen die de samenleving minder afhankelijk maken van onnodig plastic, en dan voornamelijk plastic op basis van fossiele grondstoffen**. Momenteel worden nog manieren onderzocht om materialen te produceren die helemaal gebaseerd zijn op natuurlijke niet-eetbare materialen, zoals algen, landbouwafval of invasief onkruid, die minder duur zijn dan het huidige plastic en waarvoor minder hulpbronnen nodig zijn.

Toch zal het niet mogelijk zijn om met die materialen even grote productievolumes te halen als vandaag. Dat is de reden waarom er niet alleen anders, maar vooral minder moet worden geproduceerd, waarbij men rekening houdt met de limieten van het systeem. Het introduceren van alternatieven moet daarom gepaard gaan met preventie, beperking en opvoeding.

Dit laatste hoofdstuk heeft tot doel om bestaande alternatieven te illustreren, die zouden kunnen worden ontwikkeld om ons minder afhankelijk te maken van plastic. Hieronder geven we enkele **voorbeelden van alternatieven** die worden geïllustreerd in het [rapport van het VN-Milieuprogramma over alternatieven voor plastics](#):

- Te beginnen met **preventie**, d.w.z. het vermijden van potentieel afval: verkoop in bulk en verpakkingen met statiegeld. En **beperking**, d.w.z. het vermijden van nutteloos afval: marketingverpakking, voorrang geven aan **herbruikbare materialen en de materialen verduurzamen**. Voor hergebruik moet bewust worden gekozen, wat bijvoorbeeld niet het geval is met dikkere boodschappentassen. Die zijn net dik genoeg om aan de wetgeving te beantwoorden, maar worden niettemin te weinig hergebruikt omdat ze niet aantrekkelijk zijn, onpraktisch en niet stevig genoeg. Dit soort product heeft nog een grotere impact als het in

⁴⁶ Bijvoorbeeld: <https://www.cafedeclic.com/article/ces-29-emballages-de-produits-inutiles/>



het milieu terechtkomt, doordat het nog minder snel wordt afgebroken. Als voor textiel wordt gekozen als alternatief, moet men voorrang geven aan plaatselijk linnen/hennep in plaats van katoen van de andere kant van de wereld, dat bovendien veel water en chemische producten verbruikt. Het is noodzakelijk om een mentaliteitswijziging tot stand te brengen en helemaal geen zakken meer te verdelen, de prijs voor één enkele goede boodschappentas op te voeren en mensen aan te moedigen om zo lang mogelijk dezelfde tas te hergebruiken. Voor meer precieze informatie over plastic zakken verwijzen we naar [de studie van de Verenigde Naties over de levenscyclus van plastic zakken en hun alternatieven](#).

- **Karton en hout** kunnen zonder problemen plastic vervangen voor de bescherming van bepaalde voedingsproducten, zoals boter, kaas of bepaalde postpakketten.



Afb. 11: Voorbeelden van alternatieven van plastic. Bron: Rapport VN-Milieuprogramma

- Onderzoekers hebben intussen **een alternatief voor polystyreen ontwikkeld voor de bescherming van breekbare voorwerpen tijdens hun transport**: een schimmel die groeit op organisch afval uit de landbouw en samengedrukt een ideale stijve structuur vormt. Dit is het soort oplossingen die interessant zijn in omstandigheden waar men op een veilige en regelmatige toevoer van afval kan rekenen. Onder meer informaticareus Dell opteerde voor deze oplossing voor de leveringen van informaticaproducten. Overigens is **dit soort materialen werkelijk 100 % composteerbaar en dragen ze voedingsmiddelen bij voor het geproduceerde compost**.





Afb. 12: Mycofoam, een alternatief voor polystyreen voor de levering van breekbare producten. Bron: Rapport van het VN-Milieuprogramma

- Het is ook vaak mogelijk om **hulpbronnen die als een last worden beschouwd, in een economische opportuniteit om te zetten**. De waterhyacint bijvoorbeeld is een invasieve plant, maar ze kan ook worden gebruikt voor de filtering van afvalwater, als brandstof of als grondstof bij de productie van papier. Dit soort oplossingen is zeker economisch rendabel, omdat de producent kan worden betaald om hinder/afval te verwijderen en om een biogebaseerd plastic te produceren.
- Een andere mogelijkheid bestaat erin om **bestaande en onbenutte hulpbronnen te gebruiken**. In Duitsland ontwikkelde de aannemer Anke Domaske bijvoorbeeld een proces om caseïne uit niet-gebruikte rauwe melk te extraheren om biopolymeren te maken. In Duitsland wordt elk jaar ongeveer 2 miljoen ton rauwe melk niet gebruikt/niet op de markt gebracht.

In het rapport staan nog veel meer voorbeelden van alternatieven (pagina's 47-82). Dit is immers een domein dat momenteel op steeds meer belangstelling van ondernemers en onderzoekers kan rekenen.

De **hoogwaardige Europese plastics die momenteel nog worden geëxporteerd, zouden in dat scenario kunnen dienen als grondstoffen voor de industrie**. Recyclage in de EU zou een netto voordeel vormen voor de economie in de vorm van banen en meerwaarde, terwijl de hulpbronnen minder onder druk zouden komen te staan.

Wat we uit deze greep uit de voorbeelden vooral moeten onthouden, is dat **de oplossing schuilt in de diversiteit van de gebruikte hulpbronnen**. Het is absurd te geloven dat de mens hulpbron na hulpbron kan uitputten en verontreinigen om ze van de ene kant van de planeet naar de andere te vervoeren zonder dat dit gevolgen heeft. **We moeten lokale hulpbronnen gebruiken, er zuinig mee omspringen en daarbij rekening houden met de limieten. Alleen zo vermijden we overmatige druk op het milieu ten gevolge van de exploitatie van een hulpbron op wereldwijde schaal**. Het komt er niet op aan om nieuwe miraculeuze hulpbronnen te ontdekken, maar wel om er bewust van te worden dat er al overal hulpbronnen beschikbaar zijn die tot nog toe niet worden geëxploiteerd, dat er duurzame, echt biologisch afbreekbare en natuurlijke materialen bestaan en dat het onderzoek en de ontwikkeling op die oplossingen moeten focussen. **Hier gaan heel wat uitdagingen mee gepaard, en dan meer bepaald op het vlak van coördinatie en synergie tussen de actoren uit de verschillende sectoren om de hulpbronnen en de behoeften op elkaar af te stemmen**.



5. Conclusie

Het eerste hoofdstuk schetst de evolutie van plastic in onze maatschappijen en de negatieve impact ervan op ons milieu, de biodiversiteit en onze gezondheid sinds de sterke opgang in de jaren vijftig van de vorige eeuw. Het was al gauw duidelijk dat dat materiaal en de manier waarop we het verbruiken, niet duurzaam zijn en dat **een verandering van het systeem niet alleen mogelijk, maar zelfs noodzakelijk is.**

In het ideale geval zou men **het gebruik van plastic oplossingen zoveel mogelijk moeten beperken. Wanneer die oplossingen toch relevant zijn, moeten ze over hun volledige levensduur zo doeltreffend mogelijk worden beheerd.** Het voorstel om conventioneel plastic te vervangen door biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics, legt belangrijke limieten bloot met onder meer de milieukosten van de productie (gebruik van fossiele energie, druk op landbouwgrond en water, delokalisatie van de productie...), de limieten op het vlak van recyclage en biologische afbreekbaarheid, de effecten op de openbare netheid en de biodiversiteit die vergelijkbaar zijn met die van petroleumgebaseerde plastics en in sommige gevallen de situatie zelfs verergeren ... **Biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics brengen dus grote milieurisico's met zich mee en mogen daarom niet worden uitgesloten van de voorschriften die van toepassing zijn op plastics. Men moet daarentegen die voorschriften voor het beheer van plastics nog versterken en het principe van voorzichtigheid toepassen.**

Biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics die op een ecologische manier zijn ontworpen, kunnen in sommige gevallen een alternatief vormen (bv. medische toepassingen). Maar dan nog moeten ze op een circulaire manier worden beheerd. Deze plastics bieden echter geen eenvoudige en directe totaaloplossing die kan voorkomen dat we ons consumptiegedrag moeten veranderen. Het is immers belangrijk om, naast de vervanging van de materialen, de nodige inspanningen te leveren op het vlak van preventie en onderwijs om onnodig en verkeerd gebruik te voorkomen.

In het laatste hoofdstuk wordt een stand van zaken opgemaakt van de bestaande oplossingen en de oplossingen die nog moeten worden uitgewerkt. Het VN-Milieuprogramma adviseert immers dat onderzoekers en ontwikkelaars zich toespitsen op manieren om onze samenleving minder afhankelijk te maken van nutteloos plastic.

De oplossingen die daarbij naar voren worden geschoven, zijn vooral gebaseerd op preventie, hergebruik en verduurzaming van de gebruikte materialen, naast de invoering van een globaal circulair beheersysteem van de materialen die op de markt worden gebracht, evenals een permanente sensibilisering van de consumenten.

Vervolgens is het belangrijk om in de productie **hernieuwbare, natuurlijke en gediversifieerde hulpbronnen te gebruiken die lokaal worden geëxploiteerd**, zodat specifieke milieus niet nog zwaarder onder druk worden gezet door een geglobaliseerde exploitatie, zodat lokale werkgelegenheid kan worden bevorderd en zodat de effecten van vervoer worden voorkomen.

De oplossingen moeten dus rekening houden met de regionale en plaatselijke verschillen in de maatschappelijke, ecologische en economische omstandigheden. Het is ook van essentieel belang om ongewenste gevolgen te voorzien en te elimineren, zoals voedingonzekerheid of te dure producten. Dit moet gebeuren door de wetenschappelijke kennis te combineren met de plaatselijke kennis, zodat geschikte oplossingen kunnen worden ingevoerd om de risico's in verband met de klimaatveranderingen te beheren en de plaatselijke veerkracht te versterken.

Het volgende citaat vat deze rapport ten slotte perfect samen:



"There is no such thing as a sustainable material – only a sustainable system." Mark Miodownik

- Bioplastics is een te vermijden term: ze kunnen (gedeeltelijk) biogebaseerd en biologisch afbreekbaar zijn, biogebaseerd en niet biologisch afbreekbaar of op petroleum gebaseerd en biologisch afbreekbaar.
- Sinds 1950 zijn 9 miljard ton plastics geproduceerd, waarmee geheel België onder een 7,3 m dikke laag plastic zou kunnen worden bedolven. Sindsdien kon slechts 9 % van de geproduceerde plastics worden gerecycleerd en werd 12 % verbrand.
- In 2018 werd wereldwijd bijna 360 miljoen ton plastic geproduceerd, hetzij bijna 11,5 ton per seconde. De huidige productiecapaciteit voor biogebaseerde plastics vertegenwoordigt minder dan 1 % van de jaarlijkse wereldwijde productie van plastics.
- De helft van het plastic wordt in minder dan een jaar tijd als afval weggegooid.
- Door de productie van één ton plastic te voorkomen kan men 3 ton CO₂-equivalent besparen, terwijl de recyclage van hetzelfde type materiaal 500 kg CO₂-equivalent uitspaart.
- Het BHG is voor 98 % van zijn grondstoffen (waaronder petroleum en dus ook niet-gerecycleerde plastics) afhankelijk van zijn wereldwijde hinterland, terwijl 83 % van zijn emissies buiten zijn grondgebied wordt voortgebracht.
- De productie van biogebaseerde plastics is nog volledig afhankelijk van fossiele energie en de grondstof is voornamelijk afkomstig uit de conventionele landbouw, die chemische productiemiddelen gebruikt die effecten hebben op de gezondheid van de mens en druk uitoefenen op water en bodem.
- Biologisch afbreekbare plastics zijn niet recycleerbaar en er blijven microplastics over na hun afbraak.
- Composteerbare plastics brengen geen enkel voedingsmiddel in de bodem en brengen geen methaan voort. Ze vormen daarentegen een groot risico op bodemverontreiniging met microplastics.
- In een zeemilieu kon de biologische afbreekbaarheid van de zogenaamde biologisch afbreekbare plastics tot nog toe niet worden aangetoond, hoewel hierover nog onderzoeken lopen. Het risico dat die plastics dezelfde impact op de openbare netheid en de biodiversiteit hebben als petroleumgebaseerde plastics, is dan ook bijzonder groot.
- Wegens de specifieke voorwaarden voor de afbraak van biologisch afbreekbare plastics in de natuur, en dan in het bijzonder in een zeemilieu, hebben biogebaseerde, biologisch afbreekbare of composteerbare plastics hetzelfde effect op de openbare netheid en de biodiversiteit als petroleumgebaseerde plastics.



02 775 75 75
WWW.ENVIRONNEMENT.BRUSSELS

Redactie: Corentin Tassignon

Leescomité: Céline Schaar, Nicolas Scherrier en Cédric Chevalier

Verantw. uitg.: F. Fontaine en B. Dewulf - Havenlaan 86C/3000- 1000 Brussel



6. Bijlage 1: Standpunt van de sorteer- en verwerkingsoperatoren

Uittreksels uit het rapport *SUEZ recommendations concerning Bio-sourced and Compostable Plastics*⁴⁷
"In laboratoriumomstandigheden (duur van de test: 4 maanden) is duidelijk gebleken dat papieren zakken ontbinden, ongeacht de temperatuur. **Composteerbare plastics daarentegen blijven bij omgevingstemperatuur intact.** Bij 55 °C beginnen ze uiteen te vallen, met uitzondering van de composteerbare harde plastics."

"**In de huidige omstandigheden van industriële methanisatie verstoren de composteerbare en de niet-composteerbare plastics de werking van de gistingstanks.** In normale omstandigheden worden die plastics gesorteerd voordat ze in de anaerobe vergistingsinstallaties worden toegevoerd. Op basis van onze studie kunnen we bevestigen dat **composteerbare plastics nauwelijks degraderen tijdens testen in gecontroleerde anaerobe omstandigheden. Het risico van aanwezigheid van microplastics in de bodem en in de vergistingstanks is dan ook reëel.** In het geval van de anaerobe vergistingsinstallaties zou dit risico toenemen, zelfs als er composteerbare plastics in die installaties zouden worden toegevoerd."

"Algemeen gesteld kan men zeggen dat **elk composteerbaar plastic dat met recycleerbare plastics wordt gemengd**, de mechanische eigenschappen van het recyclaat vermindert. Dat betekent dat het **niet alleen de kwaliteit, maar ook de mogelijkheden tot recyclage** aantast. Om dat te vermijden, zouden composteerbare plastics afzonderlijk moeten worden ingezameld - wat momenteel nog niet gebeurt."

"Zelfs als de basismolecule kan afbreken, is het risico niet uitgesloten dat andere **additieven vrijkomen in de bodem en in de oceanen.**"

"SUEZ ziet dan ook geen enkele reden om composteerbare plastics (met inbegrip van biogebaseerde composteerbare plastics) voor compost te gebruiken als ze niet industrieel worden verwerkt in specifieke eenheden die rekening houden met de bijzondere omstandigheden en de tijd die nodig zijn opdat de plastics volledig worden afgebroken. Men kan zich dan ook afvragen of een dergelijke eenheid wel economische en ecologische voordelen biedt."

"Laten we ten slotte **niet vergeten dat compost wordt gebruikt om de bodem voor landbouwdoeleinden te verrijken en niet als een middel om plasticafval te verwerken.**"

Een tweede speler informeert over de recycleerbaarheid van de soorten plastics:

- **Petroleumgebaseerde plastics:** de klassieke algemeen bekende synthetische polymeren (PE, PP, PET, PS,...): **RECYCLEERBAAR** als ze afzonderlijk, zuiver, in voldoende hoeveelheden ... worden opgehaald.
- **Bioplastics 1:** plastics op basis van biologisch materiaal (meestal plantaardig) en biologisch afbreekbaar: **NIET RECYCLEERBAAR** omdat de moleculen op min of meer lange termijn onstabiel zijn; vergif voor recycleerbedrijven.
- **Bioplastics 2:** plastics op basis van biologisch materiaal, maar niet biologisch afbreekbaar: **RECYCLEERBAAR in dezelfde omstandigheden als de 'klassieke' plastics.**
- **Bioplastics 3:** plastics op basis van aardolie, maar biologisch afbreekbaar: **NIET RECYCLEERBAAR**, evenmin als bioplastics 1.

⁴⁷ Uittreksels uit 'SUEZ recommendations concerning Bio-sourced and Compostable Plastics' – Mei 2019



Er bestaat momenteel geen specifieke compostingssector voor composteerbare (bio)plastics, aangezien die plastics bij levering altijd met niet-composteerbare materialen zijn gemengd. Bovendien bieden ze geen meerwaarde voor het geproduceerde compost. Al het composteerbare plastic wordt immers omgezet in water en CO₂, die in de atmosfeer ontsnapt.

Overigens garandeert de certificatie 'home compostable' een afbraak van 90 % binnen de 12 weken. In de praktijk past echter geen enkele composteringsinstallatie zo'n termijn toe. In België bedraagt die duur rond de 8 weken; in Duitsland 3.

Twee andere operatoren bevestigen:

Het is uiterst moeilijk om bij de toevoer van de stromen te controleren of de verpakkingen werkelijk biologisch afbreekbaar zijn. **Het risico om afwijkende elementen in te voeren, is te groot.**

Bioplastics brengen geen methaan voort, ze zijn niet 100 % biologisch afbreekbaar en ze tasten daardoor de kwaliteit van het digestaat aan. De Waalse normen voor de hoeveelheden ongewenst materiaal in de grondverbeteringsmiddelen worden weliswaar nageleefd, maar er blijven wel zeer kleine deeltjes plastic na (die niet met het blote oog zichtbaar zijn).

