

Thema paper: Biobased en biodegradeerbare kunststoffen

Inleiding

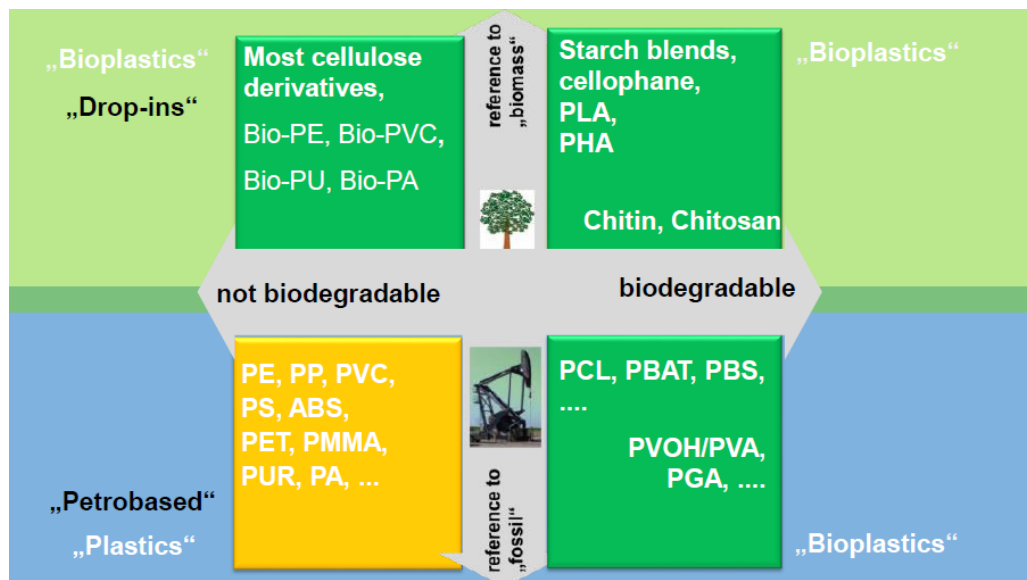
Biobased en biodegradeerbare plastics vormen een opkomende groep van plastics waar een hoog duurzaamheidsgehalte aan wordt toegeschreven.

Het is belangrijk om verschil te maken tussen kunststoffen gemaakt van hernieuwbare ofwel biobased materialen waarvan de grondstoffen van natuurlijke oorsprong zijn (bijvoorbeeld biogas uit vergisting of zetmeel gewonnen uit suikerriet en mais) en biodegradeerbare kunststoffen die de eigenschap hebben dat ze na gebruik uiteenvallen in water, CO₂ en biomassa.

In 2011 werden wereldwijd ongeveer 1,1 miljoen ton biobased plastics geproduceerd, d.w.z. 0,4% van de totale productie van plastics. In 2014 was dit gegroeid naar 1,7 miljoen ton. Het aandeel biodegradeerbare plastics hierin was ruim 40% in 2011 en bedroeg in 2014 zo'n 25%. De groei vindt vooral plaats bij biobased PE en PET30.

Achtergronden

Biokunststoffen of bioplastics is een vaak gebruikte naam voor kunststoffen die aan een of beide van de bovengenoemde kenmerken voldoen. Het is echter beter om dit "containerbegrip" niet te gebruiken want het gaat om twee heel verschillende kenmerken en dus geheel verschillende typen plastics. Wij vermijden daarom de term bioplastics of biokunststoffen. Biokunststoffen zijn kunststoffen die ofwel zijn gemaakt uit grondstoffen van biologische oorsprong (biobased) ofwel biologisch afbreekbaar zijn. Sommige biobased kunststoffen zijn ook composteerbaar, zoals PLA en PHA. Lang niet elke kunststof uit een hernieuwbare bron is composteerbaar en lang niet elke composteerbare kunststof is gemaakt van een hernieuwbare grondstof. De volgende matrix geeft de verschillende categorieën van kunststoffen schematisch weer.



Biodegradeerbare (ook wel genoemd composteerbare of biologisch afbreekbare) kunststoffen kunnen door micro-organismen worden afgebroken tot water, kooldioxide (CO₂) en biomassa. Deze afbraak is sterk afhankelijk van de omgeving: temperatuur en aanwezigheid van micro-organismen, zuurstof en water.

Composteerbaar en biologisch afbreekbaar zijn geen beschermde termen en worden soms ook geclaimd voor materialen die niet in een industriële composteerinstallatie noch in een natuurlijke omgeving composteren. Indien een kunststof voldoet aan de Europese norm EN-13432, betekent dit dat deze composteert in een industriële composteerinstallatie, maar niet per definitie in een natuurlijke omgeving.

Producten gemaakt van deze kunststoffen mogen na certificering het Kiemlogo of het OK-logo dragen. Tevens is er een weggooiwijzer voor ontwikkeld, die aangeeft dat het bij het gft-afval mag:



Biobased product met Groencertificaat

De vraag naar producten op basis van hernieuwbare grondstoffen stijgt. Maar hoe garandeer je dat deze chemische producten en kunststoffen ook daadwerkelijk uit hernieuwbare grondstoffen zijn gemaakt die op duurzame wijze worden geproduceerd en verwerkt? Dat vraagt om heldere criteria. Daarnaast zijn de productketens van kunststoffen lang en kennen vele schakels. Voor de productie van kunststoffen worden in de diverse processtappen meerdere grondstoffen en halfproducten verwerkt tot soms complexe eindproducten. Hoe valt gecertificeerde biomassa in de keten dan nog te traceren en welke productclaim is te hanteren? De partners in de Green Deal Groencertificaten hebben een methode ontwikkeld waarmee bedrijven in de productieketen kunnen aantonen dat zij op transparante wijze duurzame biomassa verwerken. Afnemers kunnen erop vertrouwen dat deze kunststoffen bijdragen aan de duurzame transitie van fossiele naar hernieuwbare grondstoffen. Voor details zie: <http://greendeal-groencertificaten.nl>

Oxodegradeerbare kunststoffen

Oxodegradeerbare kunststoffen zijn kunststoffen die door oxidatieprocessen uiteenvallen in minuscule kunststof-fragmenten. Het materiaal wordt hierbij echter niet omgezet in CO₂ en water en is dus niet biodegradeerbaar.

Het label oxodegradeerbaar (beter: oxofragmenteerbaar) geeft ten onrechte de indruk dat het materiaal in het milieu wordt afgebroken. Dit zal leiden tot een dumping van dergelijk materiaal in het milieu. Oxofragmenteerbaar materiaal kan in de voedselkringloop terechtkomen schade veroorzaken.

Onze visie

Biobased kunststoffen

Het gebruik van biobased kunststoffen en kunststof recyclaten zijn essentiële stappen op weg naar een circulaire economie, en past in het verduurzamen van onze maatschappij. De ontwikkeling en de toepassing van biobased kunststoffen wordt dan ook door ons actief ondersteund.

Kunststoffen kunnen in principe worden gemaakt uit drie soorten grondstof: biomassa, fossiel en mechanische of chemische recyclestromen. Alle drie kunnen ze een goede keuze zijn. Een absolute voorwaarde voor de toepassing van biomassa als grondstof voor het maken van kunststof, is dat dit geen nadelige gevolgen mag hebben voor voedselproductie.

De productie van biobased kunststoffen verkeert nog in de ontwikkelfase. De verwachting is dat de volledige toegevoegde waarde pas zichtbaar wordt als de industrie tot volwassenheid is gegroeid. Pas op langere termijn kunnen de uiteindelijke effecten op de gewenste verlaging van de milieu- en grondstoffendruk worden beoordeeld.

Biodegradeerbare kunststoffen

In onze visie mogen biodegradeerbare kunststoffen alleen worden toegepast als deze ook daadwerkelijk composteren in de omgeving waarin ze na gebruik geacht worden terecht te komen en de materiaaleigenschappen functioneel zijn voor de beoogde toepassing. Het gaat om specifieke (niche) producten met name in de agro (bijv. landbouwfolie dat wordt ingegraven) en verpakking van specifieke producten.

Biodegradeerbare polymeren worden vaak als oplossing gezien van afvalproblemen omdat de polymeren in het milieu zouden degraderen tot CO₂ en water. Echter deze kunststoffen degraderen niet in elk milieu. Er moet dus voor gezorgd worden dat deze kunststoffen na gebruik op de juiste manier verwerkt worden. Indien deze kunststoffen met het reguliere kunststofafval worden gemengd zal dit in geval van recycling leiden tot kwaliteitsverlies van het gerecyclede materiaal.

Biodegradeerbare materialen die voldoen aan de norm EN-13432 dienen te worden verwerkt via de composteerbak ("gft-afval"). De consument dient adequaat te worden geïnformeerd over de juiste bestemming van het biodegradeerbare kunststofafval.

Oxodegradeerbare Kunststoffen

Gelet op de negatieve milieueffecten van deze materialen, zou de productie en de toepassing van oxodegradeerbare kunststoffen moeten worden verboden.

Conclusie

Biokunststoffen is een ongelukkige, beter te vermijden verzamelnaam voor 1) biobased kunststoffen, d.w.z. gemaakt van hernieuwbare materialen waarvan de grondstoffen van natuurlijke oorsprong zijn en 2) biodegradeerbare kunststoffen die de eigenschap hebben dat ze na gebruik uiteenvallen in water, CO₂ en biomassa. De productie van biobased kunststoffen is nog volop in ontwikkeling. De groeiverwachtingen lopen zeer uiteen.

De beoogde verlaging van de milieu- en grondstoffendruk kan momenteel nog niet worden gerealiseerd. Dit heeft alles te maken met het gegeven dat deze familie van plastics nog in de pioniersfase zit en nog niet de kans heeft gehad op te schalen.

De kunststofindustrie acht de ontwikkeling van deze kunststoffen van groot belang omdat dit aansluit bij de bredere ontwikkeling richting een circulaire economie en verduurzaming.

Biodegradeerbare kunststoffen kunnen duurzame oplossingen bieden voor specifieke toepassingen waarbij degradeerbaarheid een toegevoegde waarde levert. Hierbij is het van belang dat de verwerking van dit kunststof na de gebruiksfase op de juiste manier plaatsvindt. Voorlichting aan de consument is hierbij essentieel.

Bronnen

- Informatieblad biobased en biodegradeerbare kunststoffen (NRK, 2012)
- www.greendeal-groencertificaten.nl
- Handreiking Eenduidig communiceren. KIDV: <https://www.kidv.nl/6599/handreiking-biobased-en-biologisch-afbreekbare-verpakkingen.html?ch=DEF>