

Thema paper: Biobased en biodegradeerbare kunststoffen

Inleiding:

Steeds meer bedrijven tonen interesse in de ontwikkeling en toepassing van biobased (bio-gebaseerd) en biodegradeerbare plastics. Beide kunststoffen krijgen een hoog duurzaamheidsgehalte toegeschreven, maar verschillen op belangrijke kenmerken wel van elkaar.

Biobased plastics zijn gemaakt van grondstoffen met een natuurlijke, biologische (en dus hernieuwbare) oorsprong, zoals bijvoorbeeld biogas uit vergisting of zetmeel dat is gewonnen uit suikerriet en mais.

Biodegradeerbare kunststoffen hebben de eigenschap dat ze na verloop van tijd omgezet worden in water, kooldioxide (CO₂) en biomassa. Omdat het twee geheel verschillende eigenschappen betreft, die niet noodzakelijkerwijs een combinatie vormen, vermijden wij bewust het gebruik van de 'containerbegrippen' biokunststoffen of bioplastics.

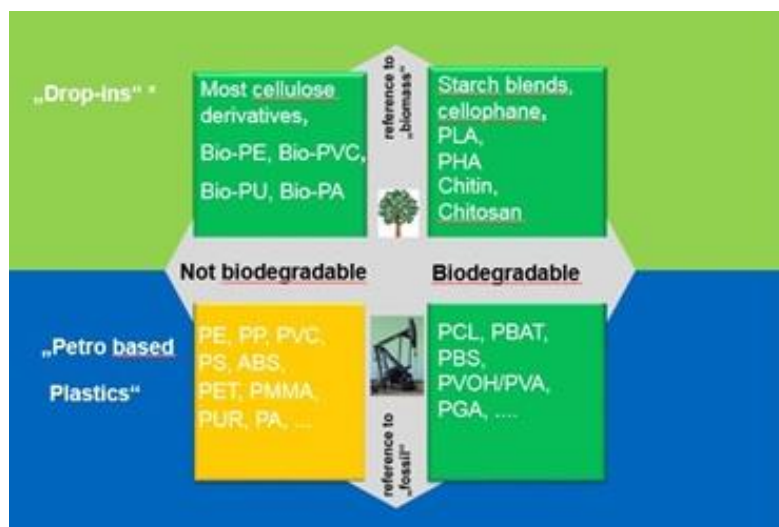
Kengetallen

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 en visie van de plastics industrie:

Biobased plastics

Op weg naar een duurzame toekomst groeit de vraag naar hernieuwbare grondstoffen, zoals biobased kunststoffen. Sommige biobased kunststoffen zijn ook degradeerbaar, zoals PLA en PHA. Echter, lang niet elke kunststof uit een hernieuwbare (natuurlijke/bio) bron kan degraderen en lang niet elke degradeerbare kunststof is gemaakt van een hernieuwbare grondstof. De volgende matrix geeft de verschillende categorieën van kunststoffen, qua oorsprong en eigenschappen schematisch weer.



*Drop-ins is een verzamelnaam voor de “klassieke” op fossiele grondstoffen gebaseerde plastics, maar nu gemaakt van hernieuwbare grondstoffen. (In eigenschappen, waaronder met name de mechanische, is er geen verschil met uitzondering van het C14 gehalte.)

Onze visie op biobased plastics

Het gebruik van biobased plastics levert een belangrijke bijdrage op weg naar een circulaire economie, de ontkoppeling van fossiele grondstoffen, het beperken van CO2 uitstoot en het verduurzamen van onze maatschappij. Daarom ondersteunen wij de verdere ontwikkeling en toepassing van biobased kunststoffen op actieve wijze.

Omdat het toepassen van biobased kunststoffen nog in de ontwikkelfase verkeert, is de werkelijke bijdrage aan de realisering van een circulaire, duurzame economie pas zichtbaar op het moment dat de industrie tot volwassenheid is gekomen. De uiteindelijke effecten en gewenste verlaging van de milieu- en grondstoffendruk zijn derhalve pas op langere termijn te beoordelen.

In principe is het mogelijk om duurzame kunststoffen te maken op basis van vier soorten grondstoffen, biomassa, fossiele grondstoffen en mechanische of chemische recyclestromen. Alle vier kunnen een goede keuze zijn, maar aan het gebruik van biomassa is wel een belangrijke voorwaarde verbonden, te weten dat de toepassing voor de productie van kunststof absoluut geen nadelige gevolgen voor de voedselproductie mag hebben.

Biobased producten met Groencertificaat

Om aan te kunnen tonen dat chemische producten en kunststoffen daadwerkelijk uit hernieuwbare grondstoffen zijn gemaakt, is er een Groencertificaat ontwikkeld. De partners in de Green Deal Groencertificaten hebben een methode en criteria vastgelegd, waarmee bedrijven in de productieketen kunnen aantonen dat zij op transparante wijze duurzame biomassa verwerken. Hierdoor kunnen afnemers erop vertrouwen dat deze kunststoffen en chemische producten bijdragen aan de duurzame transitie van fossiele naar hernieuwbare grondstoffen.

Voor details zie: <http://greendeal-groencertificaten.nl>

Biodegradeerbare kunststoffen

Biodegradeerbare kunststoffen zijn ook wel bekend als composteerbare of biologisch afbreekbare kunststoffen. Micro-organismen breken deze plastics af tot water, kooldioxide (CO2) en biomassa. Deze afbraak is sterk afhankelijk van de omstandigheden: temperatuur, de aanwezigheid van micro-organismen, zuurstof en water spelen een rol.

“Composteerbaar” en “biologisch” afbreekbaar zijn echter geen beschermende termen en worden soms aan materialen toegeschreven die niet in een industriële composteerinstallatie of in een natuurlijke omgeving kunnen composteren.

Kunststoffen die voldoen aan de Europese norm EN-13432 composteren wel in een industriële composteerinstallatie, maar niet per se in een natuurlijke omgeving. Producten die voldoen aan deze norm mogen na certificering het Kiemlogo of het OK-logo dragen. De weggooiwijzer geeft aan dat consumenten dit product bij het gft-afval kunnen weggooien.

BIJ GFT			
Verpakkings- onderdeel	Verpakkings- materiaal	Wegwerp- instructie	Weggooiwijzer Icoon
Verpakking	Composteerbaar volgens EN- 13432 norm ²	Bij GFT afval	



Onze visie op biodegradeerbare kunststoffen

In onze visie is de toepassing van biodegradeerbare kunststoffen alleen wenselijk voor specifieke toepassingen. Kort gezegd: het moet zin hebben. Ten eerste moeten de materiaaleigenschappen voldoen aan de producteisen en moet de biodegradeerbaarheid functioneel zijn voor de beoogde toepassing. Ten tweede moet na afdanken het product ook daadwerkelijk door compostering kunnen worden afgebroken. Het betreft dus specifieke (vaak niche) producten, met name in de agrosector (bijvoorbeeld ingegraven landbouwfolie), afvalzakken voor GFT-afval en de verpakking van specifieke organische producten. Omdat biodegradeerbare plastics niet perse in het buitenmilieu degraderen mogen ze niet als de oplossing worden gezien voor het probleem van zwerfafval en milieuvervuiling. Daarom is het noodzakelijk dat bedrijven ervoor zorgen dat ook deze kunststoffen na gebruik op de juiste manier verwerkt worden en gebruikers hierover juist geïnformeerd worden. Bovendien, als biodegradeerbare plastics mengen met het reguliere kunststofafval leidt dit mogelijk, afhankelijk van het materiaaltype, in geval van recycling tot kwaliteitsverlies van het gerecyclede materiaal.

Oxodegradeerbare kunststoffen

De oxodegradeerbare kunststoffen worden door speciale additieven door middel van oxidatieprocessen omgezet in minuscule kunststoffragmenten, hierna stopt de afbraak. Deze fragmenten zijn echter niet biodegradeerbaar omdat het materiaal niet wordt omgezet in CO₂, water en biomassa. Het label oxodegradeerbaar (beter: oxofragmenteerbaar) wekt ten onrechte de indruk dat het materiaal afbreekt in het milieu. Echter als dergelijke producten in het milieu terecht komen, kunnen deze kleine deeltjes (microplastics) leiden tot gezondheidsschade bij mensen en dieren. Het stoort bovendien de recycling van kunststoffen. Het gebruik hiervan is in België en in Italië reeds vele jaren verboden.

Onze visie op oxodegradeerbare kunststoffen

Gezien de negatieve milieueffecten van deze materialen, zou de productie en de toepassing van de oxodegradeerbare kunststoffen ook in Nederland moeten worden verboden.

Conclusie

Om verwarring te voorkomen en onderscheid te maken tussen de verschillende oorsprong en eigenschappen van biobased en biodegradeerbare kunststoffen, vermijden wij het gebruik van de verzamelnamen biokunststoffen en bioplastics.

Rethink

De kunststofindustrie acht de inzet van **biobased plastics** van groot belang omdat ze aansluiten bij de bredere ontwikkeling richting verduurzaming, de ontkoppeling van fossiel, reductie van CO₂-uitstoot en een circulaire economie.

Momenteel is de productie nog volop in ontwikkeling en de groeiverwachtingen lopen zeer uiteen. Daarnaast moeten waarborgen dat de biobased plastics voldoen aan de duurzaamheidscriteria zoals die o.a. bij het Groencertificaat worden gehanteerd.

Biodegradeerbare kunststoffen kunnen duurzame oplossing bieden voor specifieke toepassingen waarbij degradeerbaarheid een toegevoegde productwaarde levert. Hierbij is het wel van belang dat deze plastics na de gebruiksfase op de juiste manier verwerkt worden. Daarvoor is voorlichting aan producenten en consumenten essentieel.

Bronnen

- Informatieblad biobased en biodegradeerbare kunststoffen (NRK, 2012)
- www.greendeal-groencertificaten.nl
- Handreiking Eenduidig communiceren, KIDV