

# Bioverpakkingen



## Marktaandeel stijgt, aanbod wordt verfijnd

In dit dossier worden bioverpakkingen gedefinieerd als verpakkingen die uit hernieuwbare grondstoffen worden gemaakt en/of composteerbaar zijn. Het marktaandeel van die verpakkingen bedraagt maar enkele percentages van alle kunstof verpakkingen, maar neemt gestadig toe, ook omdat het aanbod steeds groter en gevarieerder wordt. Bedrijven rekenen steeds meer op de milieuwinst aan de bron, afbreekbaarheid of composteerbaarheid is niet altijd een must. Tegelijk worden de functionele eisen groter en de verpakkingen complexer en vernuftiger. Een stand van zaken.

prevent pack

## Wat zijn bioverpakkingen?

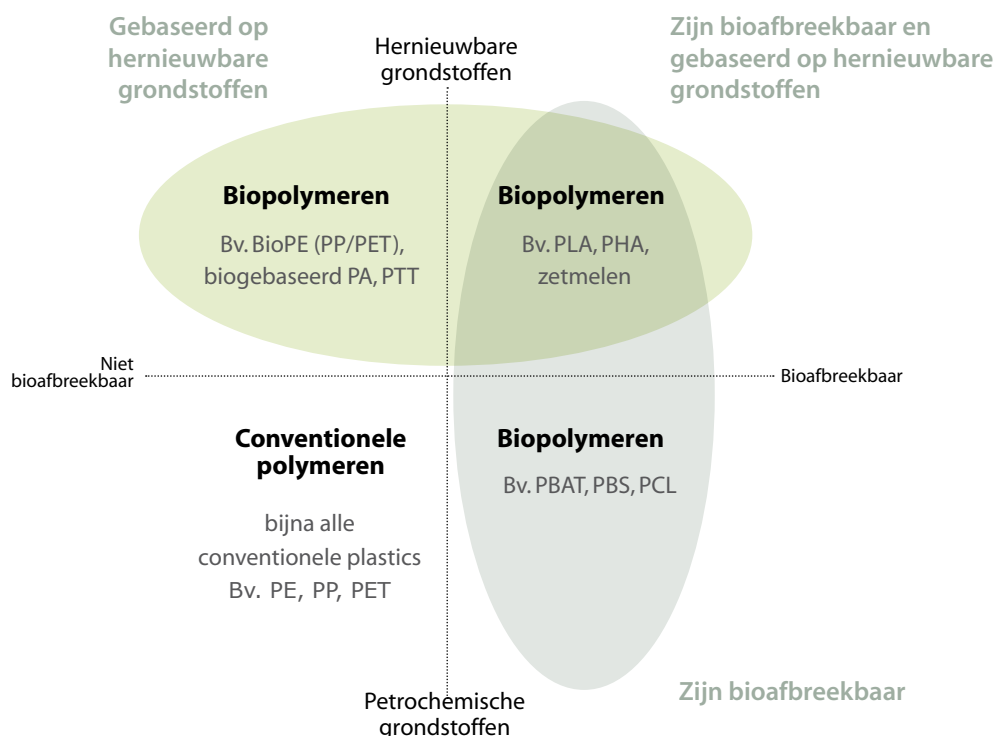
**Bioverpakkingen zijn volgens Jan Modaal 'verpakkingen die goed zijn voor het milieu'.** Joachim Quoden, Managing Director van Pro Europe deelt die mening, maar preciseert ze ook: "milieuwinst kan op verschillende manieren worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door de verpakking lichter te maken, door het transport te optimaliseren, door minder energie te verbruiken bij de productie, door recycleerbaarheid of het gebruik van hernieuwbare grondstoffen. De professionals uit deze sector hebben voor hun definitie van bioverpakkingen slechts twee aspecten behouden: verpakkingen die gemaakt zijn uit hernieuwbare grondstoffen en/of die composteerbaar zijn."

Anders gezegd is een bioverpakking, volgens deze professionals, een verpakking die aan minstens één van deze voorwaarden voldoet:

- Bij **de fabricage** wordt geen (of nauwelijks) gebruik gemaakt van fossiele of andere beperkt voorradige grondstoffen
- **Na (definitief) gebruik** kan de verpakking volledig worden gecomposteerd

Quoden voegt er echter aan toe dat de milieuwinst niet evident is: "Bioverpakkingen zijn niet automatisch beter voor het milieu, het hangt van veel factoren af."

## MATERIALENMATRIX VAN BIOPLASTICS



# Bioverpakkingen

## Indeling op basis van de **grondstof**

**Aangezien papier en karton gemaakt worden van houtvezels, een hernieuwbare grondstof, worden kartonnen verpakkingen beschouwd als de oudste en belangrijkste industriële bioverpakkingen.**

Er bestaan nog andere verpakkingen uit natuurlijke vezels, bijvoorbeeld verpakkingen op basis van palm- of kokosvezels en bagasstrays gemaakt van suikerrietvezels.

Een belangrijke groep zijn de verpakkingen uit bioplastics of biopolymeren. Peter Ragaert van Pack4Food onderscheidt daarin drie grote groepen:

- Natuurlijke polymeren op basis van cellulose of zetmeel. Voorbeelden van verpakkingen zijn de cellofaanfilms van Innovia en de zetmeelfilms en fillers van Novamont.

- Polymeren verkregen door chemische synthese van een natuurlijk monomeer. Hierin zitten PLA (op basis van melkzuur) en de biologische tegenhangers van de fossiele plastics zoals bioPE, bioPP en bioPET.

- Polymeren verkregen door bacteriële fermentatie, bijvoorbeeld PHA (polyhydroxyalkanoaten) met als bekendste voorbeeld PHB (polyhydroxybutyraat).

Bruno De Wilde, Lab Manager van Organic Waste Systems, onderscheidt nog een vierde groep bioplastics: petrochemische polymeren die biologisch afbreekbaar zijn, bijvoorbeeld PBS, PBAT, PVOH en PCL.

## Toenemende aandacht voor de **grondstoffenstroom**

**De definitie van bioverpakkingen is niet altijd zo breed geweest.** "Een tiental jaar geleden lag de focus sterk op de afvalproblematiek," verduidelijkt Peter Ragaert. "Om goed te zijn voor het milieu moesten bioverpakkingen toen vooral composteerbaar zijn. Dat is geleidelijk veranderd met de toenemende aandacht

voor onze ecologische voetafdruk en het broeikas-effect. We hebben ingezien dat er minstens zo veel milieuwinst te boeken is aan de bron. Door natuurlijke, hernieuwbare grondstoffen te gebruiken, kunnen we het milieu minder belasten."

## 'OK biobased' maakt **hernieuwbaarheid aanschouwelijk**

**De hernieuwbaarheid is gemakkelijk objectief vast te stellen en bovendien vrij eenvoudig uit te leggen, vindt Ragaert.** "In 2009 heeft Vinçotte het internationaal erkende logo 'OK biobased' gelanceerd. Het systeem kent vier niveaus, aangegeven door sterren; elke ster staat voor 20% grondstoffen van hernieuwbare oorsprong. Vier sterren betekent dus: meer dan 80% hernieuwbaar. Dat is helder

voor de consument."

Joachim Quoden maakt een belangrijke kanttekening: "we moeten er streng over waken dat het productieproces duurzaam is. Anders worden de milieuvoordelen van bioverpakkingen al meteen teniet gedaan."

## Concurrentie met voeding moet worden vermeden

**De inputstroom voor bioverpakkingen wordt geleidelijk ook meer divers.** Dat is nodig om de concurrentie met de voedselproductie tegen te gaan. "Reststromen worden onderzocht en in bepaalde mate al gebruikt," verduidelijkt Ragaert. "Zetmeel kan worden gewonnen uit snijvocht van frietjes. Dat zetmeel kan dan worden gebruikt om bioplastics te produceren. Voor de pro-

ductie van PHA hebben we een substraat nodig waarop de bacteriële synthese plaatsvindt. Ook dat substraat kan uit bepaalde afvalstromen komen."

Veel van die technieken bevinden zich echter nog in een onderzoeksfase. Op dit moment is concurrentie met voeding dus nog een reëel gevaar.

om te onthouden

Bioverpakkingen zijn gemaakt van **hernieuwbare grondstoffen** en/of **biologisch afbreekbaar**.

Zuivere afvalstromen worden best **gerecycleerd of verbrand met energierecuperatie**. Composteren van verpakking is pas nuttig als het vervuild is met vocht of voeding.

Om tegemoet te komen aan de marktvraag worden bioverpakkingen steeds **vernuftiger en complexer**. Technieken en materialen worden volop gecombineerd.

De ontwikkeling van bioplastics zit wereldwijd in een **stroomversnelling**.

# Bioverpakkingen

## End-of-life is ingewikkelder

**Het logo 'OK biobased' zegt iets over de gebruikte grondstoffen, maar niets over het end-of-life gedrag van de verpakking.**

"Het hangt van veel factoren af," zegt Joachim Quoden. "Welke materialen zijn er gebruikt? Welke verwerkingsinfrastructuur is er in een bepaald land aanwezig? Sommige bioverpakkingen worden gerecycleerd, andere gecomposteerd of verbrand met energie-recuperatie. Bij recycling is trouwens voorzichtigheid geboden. Sommige polymeren, zoals PLA, zijn niet compatibel met de

recyclage van andere plastics en kunnen het gerecycleerd materiaal ernstig vervuilen." "End-of-life is inderdaad ingewikkelder," vindt ook Bruno De Wilde. "Biogebaseerd betekent bijvoorbeeld niet automatisch composteerbaar of afbreekbaar. Omgekeerd zijn sommige petrochemische plastics wel afbreekbaar. Dat maakt het voor de consument soms moeilijk: mag de verpakking op de composthoop of niet, kan het bij het papier of in de blauwe PMD-zak, of moet het toch bij het restafval?"

## Geen foutieve claims

**Het gebruik van claims zoals 'composteerbaar' is aan strikte regels gebonden.**

Het Koninklijk Besluit van 9 september 2008 stelt de productnormen voor composteerbare en biologisch afbreekbare materialen vast. Daarin wordt verwezen naar de Europese norm EN 13432 die het testprogramma en de evaluatie-

criteria definieert waaraan composteerbare producten (waaronder verpakkingen) moeten voldoen. Het respecteren van deze vereisten is essentieel om betrouwbare producten op de markt te krijgen en foutieve claims of 'greenwashing' uit te sluiten.

## Composteerbaar maar **niet op de composthoop**

**Lang niet alle biogebaseerde verpakkingen voldoen aan de in EN 13432 bepaalde criteria voor composteerbaarheid.**

Bovendien: zelfs composteerbare verpakkingen mogen niet automatisch op de composthoop. "Bioplastics zoals PLA composteren pas onder gecontroleerde omstandigheden bij hoge temperatuur," verklaart De Wilde. "Het afbraakproces komt pas op gang na een week verhitting op 60°C. Dat kan dus niet thuis. Daarom wordt onderscheid gemaakt tussen composteerbare en thuiscomposteerbare verpakkingen. Daarvoor bestaan verschillende logo's, onder andere van Vinçotte en Din Certco." Overigens mag een verpakking met composteerbaarheidslogo niet in de GFT-container. "Dat is een voorzorgsmaatregel,"

zegt De Wilde. "Geen enkele verpakking mag in de GFT-container, omdat dat gemakkelijk tot vergissingen zou leiden en dus tot vervuiling van de GFT-stroom, bijvoorbeeld met niet-composteerbare bioplastics. Sommigen binnen de sector pleiten nu echter om de GFT-container toch te openen voor composteerbare verpakkingen, op voorwaarde dat de consument goed wordt ingelicht."

"In de praktijk heeft het logo 'OK Compost' op verpakkingen op dit moment dan ook weinig nut," voegt Joachim Quoden toe. "Dat logo betekent dat de verpakking enkel industrieel composteerbaar is. En toch mag ze niet in de GFT-container. Dat is erg verwarrend voor de consument."

## Gebruikte afkortingen

BioPE = Biopolyethyleen

BioPP = Biopolypropyleen

BioPET = Biopolyethyleentereftalaat

MAP = Modified Atmosphere

Packaging

PBAT =

Polybutyleenadipatecotereftalaat

PBS = Polybutyleensuccinaat

PCL = Polycaprolactone

PET = Polyethyleentereftalaat

PHA = Polyhydroxyalkanoaat

PHB = Polyhydroxybutyraat

PLA = Polymelkzuur (Polylactic Acid)

PVOH = Polyvinylalcohol

# Bioverpakkingen

## Geschikte toepassingen zoeken

**Composteerbaarheid is ook niet altijd een meerwaarde.** "Een niet-vervuilde stroom verpakkingsafval kun je beter recyclen, zelfs als hij biogebaseerd is," zegt De Wilde (zie ook fiche Getuigenis – Coca-Cola). "In sommige gevallen is zelfs verbranding met energierecuperatie de beste optie, we moeten dat beoordelen in het kader van een totale levenscyclusanalyse."

Joachim Quoden beaamt: "milieustudies tonen aan dat verbranding met energierecuperatie op zichzelf beter is voor het milieu dan compostering. Composteren leidt immers tot verlies van grondstoffen, wat in tegenspraak is met het Europees beleidskader rond Resource Efficiency."

Bruno De Wilde preciseert: "composteerbare verpakking is vooral interessant als de afvalstroom vochtig is of onvermijdelijk gemengd met voedingswaren. Denk aan vliegtuigcatering of fastfoodketens. Dat verpakkingsafval is te veel vervuild om goed te recyclen en te vochtig om efficiënt te verbranden. Verpakking en voedingsresten

samen composteren is dan ideaal. Daarvoor moeten we dan een aparte inzameling organiseren. Andere nuttige toepassingen zijn lijkzakken, zetmeelgebaseerde GFT-zakken en in situ degradeerbare mulching films in de landbouw."

### Duidelijkheid scheppen

Sensibiliseren en informeren blijven heel belangrijk. "Ook met bioverpakkingen moeten we verantwoord omspringen," zegt De Wilde. "Logo's en certificaten mogen geen aansporing zijn om afval zomaar in de natuur te gooien. Daarom verbiedt het Koninklijk Besluit van 9 september 2008 de vermelding 'bioafbreekbaar' op verpakkingen. En met sommige claims moeten we extra voorzichtig zijn. Bijvoorbeeld 'oxodegradeerbaar': dat zijn folies die onder invloed van licht uiteenvallen in microscopisch kleine deeltjes. Maar die deeltjes blijven wel in de natuur en vervuilen het milieu, we zien ze alleen niet met het blote oog."

## Functionele eisen nemen toe

**Intussen worden aan verpakkingen – bio of niet – steeds meer eisen gesteld.** "Smart packaging, MAP, verpakking die in de microgolf mag, hersluitbare verpakkingen, het hoort er vandaag allemaal bij," weet Peter Ragaert. "Rond al die zaken wordt veel onderzoek verricht. Als gevolg daarvan worden bioverpakkingen ook complexer. Zo worden volop materialen en technieken gecombineerd met elkaar. Om de houdbaarheid te verbeteren

worden bijvoorbeeld coatings en barrièrematerialen toegevoegd, al of niet biogebaseerd, al of niet composteerbaar. Hitteresistentie is een hot item, ook om pasteurisatie in de verpakking mogelijk te maken. Voor PLA wordt nu onderzocht welke types melkzuur de hitteresistentie kunnen verhogen. Ook de impact op de afvullijnen moet bekeken worden. Het wordt echt high tech."

## 1,7 miljoen ton bioplastics tegen 2015

De wereldwijde productie van bioplastics neemt een hoge vlucht. In 2009 werd 318.000 ton geproduceerd, een jaar later al 724.000 ton. De verwachting is dat er in 2015 ongeveer 1.700.000 ton bioplastics worden gemaakt.

Al is de prijs voorlopig een hindernis. "De productieprocessen zijn nog vrij duur," verklaart Ragaert. "Dat jaagt de prijs de hoogte in. Ter vergelijking: PLA kost momenteel ongeveer 1,6 tot 2 euro/kg,

petrochemisch PE kost 1,2 euro/kg. Maar we weten natuurlijk dat de aardolieprijs gaat stijgen en de productie van bioplastics kan nog efficiënter worden. Bovendien zit de hele industrie er achter. Het gebruik van bioplastics is al lang niet meer beperkt tot verpakkingen. De automobielsector is er mee bezig, er worden gadgets en elektronische toestellen in bioplastics ontwikkeld. Dat geeft zuurstof aan de ontwikkelingen."

## Meer weten

Pack4Food is een consortium van kenniscentra, netwerkorganisaties en bedrijven rond de thema's 'innoveren via de verpakking van levensmiddelen' en 'duurzame en functionele verpakkingen'. [www.pack4food.be](http://www.pack4food.be)

Organic Waste Systems (OWS) is een spin-off van de Universiteit Gent gespecialiseerd in de biologische behandeling van organische afvalstromen. OWS heeft een wereldwijd vermaard onafhankelijk labo dat producten test op onder andere biodegradeerbaarheid en composteerbaarheid. [www.ows.be](http://www.ows.be)

Pro Europe is de koepelorganisatie van de producentenorganismen verantwoordelijk voor recyclage van verpakkingen. [www.pro-e.org](http://www.pro-e.org)