

## Biologische producten natuurlijk verpakt

Hoe milieuvriendelijk zijn hernieuwbare en biologisch afbreekbare kunststofverpakkingen eigenlijk? Voor het verpakkend bedrijfsleven is het lastig om daarachter te komen en dus weloverwogen keuzes te maken. In het onderzoek 'Natuurlijk verpakt' – uitgevoerd door Wageningen UR Food & Biobased Research – is zoveel mogelijk informatie verzameld en samengevat.



Verpakkingen maken producten beter houdbaar en hygiënisch hanteerbaar. Biologische producten worden onderscheidbaar. Maar na gebruik is de verpakking huishoudelijk afval. Bij consumenten kan het ergernis oproepen als verpakkingen overbodig of overdadig zijn. Kopers van biologische voeding zijn misschien wel extra kritisch. Als verpakken toch moet, dan maar zo verantwoord mogelijk. Inmiddels zijn vele soorten verpakkingen in de handel, die hernieuwbaar, biologisch afbreekbaar of composteerbaar zijn of een combinatie van deze eigenschappen hebben.

### Definities

**Hernieuwbaar** betekent dat verpakkingen gemaakt zijn van materialen die uit de natuur of de landbouw afkomstig zijn. Het is dus wat anders dan herbruikbaar, waarbij een materiaal opnieuw gebruikt wordt.

**Biologisch afbreekbaar** zegt dat een materiaal kan worden afgebroken door schimmels, planten, insecten of andere organismen. Hernieuwbare materialen zijn vaak biologisch afbreekbaar maar niet altijd. Denk aan garnalenschillen, rubber en dennenhars.

Omgekeerd kunnen petrochemische stoffen soms ook afgebroken worden, zoals Ecoflex.

**Composteerbaar** betekent dat een materiaal bij een industrieel composteringsproces bij 60-70°C afbreekt. In een thuiscomposteringsvat lukt dit niet altijd, omdat daar veelal lagere temperaturen worden gehaald.

## → Ambitie

Verduurzaming staat erg in de belangstelling en daarmee groeit ook de biologische markt. Dit vraagt om verbreding van de verkoopkanalen en verdieping van het biologische assortiment. De sector wil haar toppositie als duurzaam allround concept verder uitbouwen, o.a. door het ontwikkelen van 'food concepten'. Samenwerking binnen de keten en het aangaan van nieuwe verbindingen zijn daarbij essentieel. Het biologische bedrijfsleven streeft naar 10% groei per jaar. Efficiëntieverbetering, schaalvoordelen en innovaties spelen een belangrijke rol bij het beperken van de meerprijs.

## Lopend onderzoek

- BIOmonitor
- Melkzuur in pekelbaden
- Consumentenonderzoek
- Marketing, afzet en logistiek
- Bio Meer Waarde
- Toevoegingen een meerwaarde?
- Gezond en veilig

## Biokennisberichten

Biokennisberichten beschrijven de resultaten uit onderzoek voor de praktijk. Kijk op [www.biokennis.nl](http://www.biokennis.nl) voor alle reeds verschenen berichten. U kunt zich daar ook abonneren.

Flexibel			Vormvast		
Rekwikkel	Flow pack	Krimpfolie	Open schaal	Topseal	Klemdeksel
					

## Materialen en toepassingen

Het aantal mogelijkheden om verse levensmiddelen en -producten met hernieuwbare, biologisch afbreekbare materialen te verpakken groeit in snel tempo: er zijn toepassingen voor flowpack, open zak, krimpfolie, open schaal, klemdeksel, topseal en rekwikkel (zie figuur hierboven). Daarnaast zijn er gebruiksartikelen als vuilniszakken, wegwerpservies (bier) bekers en dergelijke.

Hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakkingsmaterialen zijn bijvoorbeeld (zie tabel 1):

- **Polymelkzuur (PLA):** gemaakt van maïs. Meest bekend en meest toegepast.
- **Zetmeelblends:** een mengsel van zetmeel en een scala van biologisch afbreekbare polymeren.

## Paprika's en tomaten beter houdbaar in PLA

De kwaliteit van paprika's en tomaten verpakt in PLA-schalen en -folies lijkt hoger te scoren dan in de traditionele kunststoffen. Dat blijkt uit recent onderzoek van Wageningen UR. Paul Hendriks, bij Eosta verantwoordelijk voor de verpakkingen van Nature & More, is tevreden over het onderzoeksresultaat. 'We zijn al zeven jaar bezig met PLA en zagen in de praktijk dat onze versproducten er twee dagen langer houdbaar in zijn. Wij zijn blij dat wetenschappelijk onderzoek ondersteunt wat wij al ervaren. Retailers kunnen dus derving in winkels terugdringen en gelijktijdig iets goeds doen voor het milieu. De volgende stap is het verhaal aan de consument vertellen. De boodschap rondom milieuvriendelijke verpakkingen is moeilijk, onder meer omdat ze nog niet worden hergebruikt. In een werkgroep buigen we ons hier nu over.'

- **Ecoflex-blends:** een biologisch afbreekbaar materiaal gemaakt van diverse chemische stoffen.
- **Houtvezelpulp:** toepassing in open schalen (*moulded fibre trays*). Alleen schalen van niet eerder gebruikte papiervezels zijn composteerbaar. De meer gangbare *moulded fibre* schalen van oud-papier worden niet gecomposteerd, vanwege drukinkten en lijmresten.
- **Geperste suikerrietvezels:** toepassing in open schalen.
- **Gecoat cellofaan:** Natureflex produceert diverse vormen voor een beperkt aantal levensmiddelen zoals zoetwaren.

De hernieuwbare en/of biologisch afbreekbare verpakkingen beschermen levensmiddelen gewoonlijk net zo goed tegen bederf en productuitval als de conventionele verpakkingen. Soms zijn verpakking-productcombinaties minder geschikt, zoals PLA voor kaas. Door de doorlatendheid van het materiaal droogt de kaas te snel uit. Het omgekeerde kan ook: soms presteert een milieuvriendelijke verpakking juist beter, zoals PLA-flowpack voor paprika's en tomaten (zie kader).



## Milieuvoordelen

Het vaststellen van het milieuvoordeel van hernieuwbare, biologisch afbreekbare materialen is lastig. Er bestaan diverse maatstaven, zoals toxiciteit en waterverbruik, maar lang niet altijd zijn goede meetmethoden en gegevens voorhanden. In het onderzoek 'Natuurlijk Verpakt' is gekeken naar het energiegebruik en de uitstoot van broeikasgassen. En wel vanaf het begin van de kunststofproductie (grondstofextractie) tot aan het moment dat de consument het in de afvalbak, gft-bak of de zak voor het gescheiden plastic doet.

Over polymelkzuur (PLA) is het meest bekend. Over geperste suikerrietvezel-schalen en zetmeelblendfolies zijn enkele milieustudies. Dit staat in schril contrast tot andere materialen, zoals Ecoflex, waar nauwelijks informatie over is. Het is dus lastig om milieuvoordelen te wegen. Toch zijn er wel algemene uitspraken te doen. Hernieuwbare/biologisch afbreekbare verpakkingen zijn in het algemeen inderdaad milieuvriendelijker dan conventionele verpakkingen (zie tabel 2). Alle PLA-materialen scoren beter dan traditionele kunststoffen verpakkingen.

Tabel 1. Eigenschappen van de hernieuwbare, biologisch afbreekbare materialen

Verpakkingssoort	Herkomst		Afvaleigenschap			
	Hernieuwbaar (natuurlijk)	Petrochemisch	Herbruikbaar	Biologisch afbreekbaar	Composteerbaar	brandbaar in verbrandingsoven
Polymelkzuur (PLA)	+	-	+	-	+	+
Zetmeelblends	+	-	+	+	+	+
Ecoflex-blends	-	+	+	+	+	+
Houtvezelpulp (moulded fibre trays)	+	-	+	+	+	+
geperste suikerrietvezels	+	-	-	+	+	+
Gecoat cellofaan	+	-	-	-	+	+

Tabel 2. Ingeschat milieueffect van hernieuwbare of biologisch afbreekbare verpakkingen ten opzichte van conventionele kunststofverpakkingen (+ = In het algemeen beter voor het milieu, - = Conventioneel is beter voor het milieu)

Verpakkingssoort	Verpakking	Huidig gebruik	Vergelijkend milieueffect t.o.v. conventionele kunststof verpakkingen	
Vormvast	Moulded fibre /PF <sup>1</sup> -schalen	Zacht fruit, AGF	+	
	Moulded fibre klemdeksels	Eieren	+	
	Schalen van geperste suikerrietvezels	AGF	+	
	PLA-bekers	Bierbekers, wegwerpservies	+	
	PLA-schalen	AGF	+	
	PF <sup>1</sup> -vormdelen en schalen	AGF, eieren	+	
Flexibel	PLA-folie <sup>2</sup>	AGF	+	
	Zetmeelblend krimpfolie	AGF (komkommer)	Geen informatie	
	Zetmeelblend folies	Aardappelen, peen	?	
	Zetmeelblend folies	Draagtassen, hemdtasjes, vuilniszakken	+	
	Zetmeel-Ecoflex-blendfolies <sup>3</sup>	Vuilniszakken	-	
	PLA-Ecoflexblend folie <sup>3</sup>	Draagtassen, diepvrieszakken	Geen informatie	
	PLA-Ecoflexblend netten <sup>3</sup>	AGF: fruit, uien, spruiten, etc.	Geen informatie	
	Natureflex	Zoetwaren	Geen informatie	
	<b>Mogelijk gebruik</b>			
		PLA-beker met PLA-folie of gemetalliseerd PLA-folie	yoghurt, desserts	+
	PLA met aluminium coating	Chips, noten, zoutjes....	+	
	PLA-schaal met PLA-SiOx-PLA of PLA-melamine topfolie <sup>4</sup>	Noten, vers vlees, kaas, belegde broodjes, houdbare salades	+	
	PLA-fles <sup>5</sup> en -pot	Water	Geen informatie	

<sup>1</sup> PF is *paper foam*, horend bij de zetmeelproducten.

<sup>2</sup> PLA-folie: Een harde, glasachtige folie met een iets hogere waterdampdoorlaatbaarheid dan het conventionele OPP-folie en redelijk vergelijkbaar wat betreft gasdoorlaatbaarheid.

<sup>3</sup> Ecoflex is rubberachtig en maakt het stijvere PLA en zetmeelblends soepeler. De combinatie is een sterk en soepele verpakking.

<sup>4</sup> SiOx: glasachtig materiaal, melamine: nog niet in productie.

<sup>5</sup> PLA-fles: hogere gasdoorlaatbaarheid dan PET-fles. Ongecoat alleen inzetbaar voor relatief weinig eisende dranken als mineraalwater, koolzuurvrije frisdranken en melkdranken, anders kans op vacuüm trekken en dus vervorming van de fles.



## 'We kunnen klanten nu beter adviseren'

Leo de Cock Aardappelen verpakt ongeveer tien procent van de aardappelen in hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakkingen: PLA-verpakkingen voor kilootjes aardappelen en zetmeel-PLA blendfolies voor de grotere hoeveelheden. 'Klanten zijn zeker geïnteresseerd, maar in sommige gevallen gaan ze weer terug naar de traditionele verpakking', zegt Mariska Werring, 'omdat de kosten voor hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakking hoger liggen en de eigenschappen soms minder zijn. De verpakking vergaat sneller, wat natuurlijk ook de bedoeling is, maar als de omloopsnelheid van de aardappelen niet zo groot is, heb je toch een probleem. Het onderzoek 'Natuurlijk verpakt' vindt Werring een opsteker. 'Het helpt ons enorm. 'We hebben nu een document waarmee we onze klanten kunnen adviseren. Milieuvriendelijkheid is namelijk best complex.'

## Perspectieven

De marketingaspecten van hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakkingen zijn gunstig. Consumenten denken er positief over. Toch gaan inkopers en retail er niet gemakkelijk op over. De hogere kosten zijn een drempel. Vormvaste kunststoffen zijn minimaal 5 à 10 procent duurder en folies zijn tot zelfs twee keer zo duur. Ook speelt onbekendheid met de materialen. Men heeft twijfels over de houdbaarheid van de producten en er bestaat verwarring over de milieueffecten. Verder zijn de hanteerbaarheid bij het verpakken een argument, net als inpasbaarheid in het logistieke systeem en de totale productportfolio.

Een belangrijk punt van aandacht is hergebruik. Grofweg een derde van het Nederlandse verpakkingsafval wordt gescheiden. Het merendeel gaat dus naar de verbrandingsoven. Voor diverse hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakkingen is dat een gemiste kans. Deze verpakkingen krijgen een nog groter milieuvoordeel als ze beter worden hergebruikt. Verpakkingen kunnen daarvoor via de huidige inzamelstructuur worden ingezameld, gescheiden en verwerkt. Technisch is dat geen probleem; het vergt alleen aanpassingen bij de sorteerbedrijven.

## Informatie

Gedetailleerde informatie vindt u in het rapport 'Natuurlijk verpakt; Milieueffecten van hernieuwbare, biologisch afbreekbare verpakkingen' van Ulphard Thoden van Velzen. Het rapport is te downloaden via <http://edepot.wur.nl/161861>.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten.



Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector zo'n 140 onderzoeksprojecten.



## Contact

Contactpersoon: Ulphard Thoden van Velzen, Wageningen UR Food & Biobased Research

e-mail: [Ulphard.thodenvanvelzen@wur.nl](mailto:Ulphard.thodenvanvelzen@wur.nl)  
telefoon: 0317 480 170  
[www.biokennis.nl](http://www.biokennis.nl)

Tekst: Ria Dubbeldam, Grafisch Atelier Wageningen

Eindredactie / Vormgeving / Productie  
Wageningen UR, Communication Services  
e-mail: [info@biokennis.nl](mailto:info@biokennis.nl)  
telefoon: 0317 486 370