

IO1-module “Effectieve en duurzame productetikettering”

door Ludor Engineering



Substance of circular Economy concept as Efficacious
Determinant for the development of Successful entrepreneurship

2020-1-ES01-KA202-083137



Inhoud

Effectieve en duurzame productetikettering.....	2
Inleiding.....	2
Productetikettering in het kader van Circulaire Economie	3
Productetikettering: definities en kenmerken.....	3
Het belang van productetikettering.....	5
De rol van productetikettering in de circulaire economie	6
PL kan de transitie naar de circulaire economie faciliteren. Naast het opleiden van consumenten en bedrijven, speelt het een belangrijke rol bij het stimuleren van duurzamer gebruik van hulpbronnen, meer recycling en hergebruik, energiebesparing, enz.....	6
Productetiketteringsschema's voor de circulaire economie	8
De reactie van klanten op productetikettering	10
Algemene regels voor de etikettering van producten	12
Richtlijnen voor effectieve productetikettering	13
EU-vereisten voor productetikettering.....	15
Etiketteringsvereisten in andere landen.....	17
Innovatie in de circulaire economie en de productetikettering	18
Innovatie in de circulaire economie.....	18
Innovatie in productetikettering.....	19
Slimme labeltechnologie.....	21
Duurzaamheidslabels.....	23
Ecolabels	25
Casestudy's	27
Casestudy nr. 1: R-CREATE, circulaire verpakkingsoplossing.....	27
Casestudy nr. 2: Mimica - slimme labels om voedselverspilling te verminderen.....	29
Casestudy nr. 3: <i>traceless materials</i> , een circulaire bio-economie start-up.....	32
Referenties	35
Quiz.....	37
Conclusie	39



Effectieve en duurzame productetikettering

Inleiding

De module “*Effectieve en duurzame productetikettering*” behandelt verschillende aspecten van productetikettering in het kader van de circulaire economie, waaronder de rol, het belang, de effecten en de geldende wet- en regelgeving. Eén sectie is gewijd aan innovatie in de circulaire economie die relevant is voor productetikettering, zoals duurzaamheidsetikettering, slimme labels en ecolabels. Ten slotte bevat de module ook drie casestudies van start-ups die principes van de circulaire economie toepassen op het gebied van etikettering, verpakking en materialen om een aantal strikte duurzaamheidskwesties op te lossen.

Aan het einde van deze module leer je:

- wat zijn de functies van productetikettering,
- wat zijn de kenmerken van productetiketten,
- hoe het productetiketteringsproces voor nieuwe producten te beheren,
- hoe je productetikettering gebruikt om de duurzaamheid van jouw bedrijf te promoten,
- waar kunt je informatie vinden over etiketteringsschema's en normen voor producten,
- wat de regels en voorschriften zijn voor de etikettering van producten,
- hoe effectieve productetikettering te implementeren,
- hoe je jouw productetikettering kunt innoveren,
- welke de nieuwe technologieën zijn die relevant zijn voor productetikettering,
- enkele succesvolle voorbeelden van start-ups die de principes van de circulaire economie toepassen.



Productetikettering in het kader van Circulaire Economie

Productetikettering: definities en kenmerken

Productetikettering (PL) is het meest directe communicatiemiddel voor fabrikanten om consumenten of andere gebruikers essentiële informatie te verstrekken, waardoor productidentificatie mogelijk wordt. Het is een algemene term die verwijst naar gedrukte informatie die op het product is geplakt om het te identificeren, of op een container om de inhoud te identificeren. Het kan een stuk materiaal zijn of de informatie die direct op een product is geschreven.

Productlabels hebben verschillende functies:

- om essentiële, vaak vereiste, informatie over het product, de inhoud en het gebruik ervan te verstrekken,
- om de erkenning van het product te bevorderen,
- om reclame te maken voor het product en om de promotie van producten te ondersteunen,
- om het product te helpen classificeren of classificeren volgens verschillende categorieën op de markt,
- om ervoor te zorgen dat de wet wordt nageleefd.

Over het algemeen bevat het productlabel de productnaam, kenmerken, gebruiksaanwijzingen, afbeeldingen en logo's, certificeringsmarkeringen, veiligheidsinstructies, opslagvoorwaarden en informatie over verwijdering. Een goed productlabel moet:

- basisinformatie verstrekken: merknaam, prijs, standaardcertificering, houdbaarheidsdatum voor voedingsproducten, naam en adres van de fabrikant,
- details verstrekken van de inhoud of ingrediënten, gewicht, volume, afmetingen, enz.,
- eventueel gebruiksaanwijzing bijvoegen,
- waarschuwingen en contra-indicaties bevatten, indien van toepassing,
- zichtbaar en gemakkelijk te lezen zijn.

Een cruciaal doel van PL is om te informeren over verschillende kenmerken van het product, om de gezondheid en belangen van de consument te beschermen. Een goed geëtiketteerd product vermindert de aansprakelijkheid van de fabrikant aanzienlijk. Het is dus in het belang van zowel consumenten als fabrikanten dat PL zich houdt aan de geldende normen en voorschriften. Productetiketten moeten in ieder geval voldoen aan de wettelijke verplichtingen.

Er zijn twee hoofdtypen productetikettering:

- verplicht - bepaalde informatie met betrekking tot producten zoals voedsel, medicijnen, speelgoed, enz. moet wettelijk worden opgenomen,
- vrijwillig - informatie opgenomen omdat de fabrikant denkt dat deze nuttig kan zijn voor de consument (bijvoorbeeld "geschikt voor veganisten") en in sommige gevallen gedeeltelijk gereguleerd kan zijn.



Ingredients Pork (85%), Water, Breadcrumbs (Fortified Wheat Flour (Wheat Flour, Calcium carbonate, Iron, Niacin, Thiamin), Yeast, Salt), Salt, Black Pepper, Sage, Parsley, Onion Powder, White Pepper, Nutmeg, Dried Sage, Preservative (**Sodium metabisulphite**), Stabiliser (Sodium tripolyphosphate), Coriander, Marjoram, Cayenne Pepper, Antioxidant (Ascorbic acid). Sausage skins made using pork.

Allergy Advice For allergens, including cereals containing gluten, see ingredients in **bold**.

Origin Made in UK using British Pork for Co-operative Group Ltd., Manchester M60 0AG. UK HU 200 EC
www.co-operativefood.co.uk

Nutrition		Reference Intake	
Typical Values	per 100g	per 2 sausages (approx. 133g)	Average adult per serving
Energy value	990 kJ	1330 kJ	8400 kJ
(kcal)	240 kcal	320 kcal	2000 kcal
Fat	19.0 g	25.3 g High	70 g
(of which Saturates)	6.9 g	9.2 g High	20 g
Carbohydrate	1.9 g	2.5 g	260 g
(of which Sugars)	1.5 g	2.0 g Low	90 g
Fibre	1.3 g	1.7 g	
Protein	14.6 g	19.5 g	50 g
Salt	1.2 g	1.6 g Med	6 g

Reference intake of an average adult (8400kJ/2000kcal)
3 Servings

Advice **Storage** - Keep in fridge and consume within 2 days of opening. Do not exceed the Use By date.
Home Freezing - Freeze on day of purchase and use within 1 month. Defrost overnight in a refrigerator. Defrost thoroughly before cooking and use within 24 hours.

Caution Care should be taken when cooking the sausages as the juices will be hot and may squirt out.

Freephone 0800 0686 727
Quoting 'M3819/1/4' and the Barcode Number

Rinse before recycling.
SLEEVE - CARD widely recycled
TRAY - PLASTIC check local recycling
FILM - PLASTIC not currently recycled

Cooking Guidelines
Appliances vary, these are guidelines only.
Remove all packaging. Transfer to a rack in a grill pan. Turn occasionally during cooking.

Pre-heat oven and remove all packaging. Place sausages in the centre of the oven on a wire rack. After 15 minutes remove from the oven and turn. Cook for a further 15 minutes.

Conventional Oven: Temp. Mark 7 220°C 425°F, 30 mins.
Fan Oven: Temp. Mark 6 200°C 400°F, 30 mins.

Food Safety - Ensure food is piping hot throughout by following the cooking guidelines given. Always wash work surfaces, cutting boards, utensils and hands before and after preparing food.

Freedom Food
* Only the pork in this product comes from farms approved by Freedom Food to strict RSPCA welfare standards. www.freedomfood.co.uk

Packaged in a protective atmosphere.

Barcode: 5 000128 673174 >

Bron: <https://commons.wikimedia.org>



Het belang van productetikettering

PL is een belangrijk onderdeel van alle producten, omdat het een **zeer effectief communicatiemiddel** is en een **belangrijk kenmerk van marketing**. Het speelt een cruciale rol bij **het vergroten van de merkzichtbaarheid en merkloyaliteit** en kan consumenten helpen beslissen over het kopen van het product. Het productlabel is ook **het eerste communicatiepunt na de verkoop** en helpt klanten bij het correct gebruiken, hanteren en afvoeren van de producten.

PL heeft belangrijke effecten op veel aspecten van een bedrijf. De juiste etikettering is vereist voor een efficiënte productbehandeling in de hele toeleveringsketen, voor het stroomlijnen van bedrijfsactiviteiten en voor het vereenvoudigen van de business-to-business-handel. Het gebruik van gemeenschappelijke normen voor het identificeren en volgen van producten en het voldoen aan relevante productveiligheidseisen zijn voorwaarden voor een goede samenwerking en effectieve uitwisseling van productinformatie tussen handelspartners.

Een correcte PL zorgt voor **traceerbaarheid van producten** in de hele toeleveringsketen en verbetert het nalevingsbeheer van teruggeroepen producten. Deze kunnen worden getraceerd van de klanten via het fabricage-, verzendings-, leverings- en inkoopproces van grondstoffen, zodat de leveringen van de oorspronkelijke grondstof kunnen worden geïdentificeerd. Traceerbaarheid is handig om de kwaliteit te verbeteren en de bron van een probleem of ander probleem te herkennen.

Proper PL zorgt voor **naleving van relevante wetten**, beleidslijnen en voorschriften. Als de informatie op het productetiket niet voldoende is of niet in overeenstemming is met de wet, kan de fabrikant ernstige gevolgen krijgen in termen van reputatie, boetes, kosten, enz. Ontbrekende of verkeerde informatie, veiligheidsinstructies of gebruiksinstructies kunnen klanten in gevaar en een ernstige impact hebben op de toekomst van de fabrikant.

Startende bedrijven moeten uiterst voorzichtig zijn om hun beperkte ervaring en weinig middelen te compenseren. Elk van hun producten moet op de juiste manier worden geëtiketteerd. Een goede gewoonte is om samen te werken met experts op het gebied van PL en andere relevante gebieden.

Productlabels kunnen aanvullende informatie bevatten die als differentiatiefactor fungeert om een concurrentievoordeel te behalen (bijv. naleving van wereldwijd erkende certificeringsmarkeringen of promotionele details).



De rol van productetikettering in de circulaire economie

PL kan de transitie naar de circulaire economie faciliteren. Naast het opleiden van consumenten en bedrijven, speelt het een belangrijke rol bij het stimuleren van duurzamer gebruik van hulpbronnen, meer recycling en hergebruik, energiebesparing, enz.

De Europese Commissie heeft in maart 2020 het nieuwe actieplan voor de circulaire economie aangenomen, een van de belangrijkste bouwstenen van de Europese Green Deal, de Europese agenda voor duurzame groei. Het is een ambitieus plan om Europese bedrijven en consumenten te helpen bij de overgang naar een circulaire economie en kondigt initiatieven aan over de hele levenscyclus van producten. PL is een van de methoden die zullen worden gebruikt om de doelstellingen van de EU Green Deal te bereiken [1].

De EU-acties zullen de maximale waarde en het maximale gebruik van alle grondstoffen, producten en afval opleveren, energiebesparing bevorderen en de uitstoot van broeikasgassen verminderen. Ecolabels voor producten, zoals het EU Ecolabel, zijn zeer nuttig bij het bereiken van deze doelstellingen. Ze kunnen consumenten de garantie geven dat producten voldoen aan de milieukwaliteitseisen.

Volgens een onderzoek [2] uitgevoerd onder 800 respondenten in het Verenigd Koninkrijk, wordt bijna altijd de voorkeur gegeven aan meer 'circulaire' producten boven producten met verder identieke kenmerken. Er werd aangetoond dat het aanbrenge van een label dat een mate van circulariteit aangeeft op producten zoals mobiele telefoons en robotstofzuigers een winstgevende strategie kan zijn voor fabrikanten.

Etikettering kan het vertrouwen van klanten in circulaire producten vergroten en bedrijven een concurrentievoordeel opleveren. Bovendien suggereren sommige onderzoeken [3] dat bepaalde klanten bereid zijn meer te betalen voor producten met labels die sociale en ecologische voordelen aangeven. Bedrijven en starters moeten zich echter bewust zijn van andere aspecten die een negatieve invloed kunnen hebben op hun bedrijf:

- een dergelijk etiketteringssysteem zou de kosten voor het bedrijf kunnen verhogen [4],
- klanten zijn bereid relatief minder te betalen voor hergebruikte, opgeknapte of gerecyclede producten [5],
- het verschuiven van de productie naar meer circulaire producten kan aanzienlijke onzekerheden met zich meebrengen, waaronder winstderving [6].



Bron: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel>



Productetiketteringsschema's voor de circulaire economie

Milieulabels en informatieschema's (ELIS) worden sinds de jaren zeventig in verschillende reikwijdten, maten en soorten gebruikt. Tegenwoordig zijn er een groot aantal milieukeuren, claims, verklaringen en andere manieren om informatie over de milieukeurmerken van producten door te geven [7]. Meer dan 455 ecolabelprogramma's in 199 landen en 25 industriesectoren zijn opgenomen in de Ecolabel Index-directory [8].

De International Organization for Standardization (ISO) heeft normen opgesteld voor etiketteringspraktijken met betrekking tot milieulabels en -verklaringen. ISO verdeelt milieuetiketteringsschema's in drie typen [9]:

- **Type I (ISO 14024)** is de norm voor ecolabels, gedefinieerd als vrijwillige etiketteringsschema's die een aantal van de best presterende producten en diensten differentiëren volgens meerdere criteria, die gebaseerd zijn op transparante normen voor milieuvoorkeur. Een gekwalificeerde organisatie verifieert en kent een licentie toe die het gebruik van ecolabel op producten toestaat.
- **Type II (ISO 14021)** labels zijn claims gebaseerd op eigen verklaringen van fabrikanten of retailers, die een product of dienst beschrijven volgens algemene leidende principes. De claims moeten verifieerbaar zijn en gebruik maken van nauwkeurige en niet-misleidende informatie. ISO 14021 biedt richtlijnen voor het juiste gebruik van symbolen en termen [10].
- **Type III (ISO/TR 14025)** richt zich op milieuverklaringen en levert gekwantificeerde productinformatie op basis van levenscycluseffecten. De verklaringen moeten gebaseerd zijn op procedures en resultaten van een gekwantificeerde levenscyclusanalyse die voldoet aan de ISO 14040-normen.

Er zijn echter veel ELIS die niet onder deze drie typen vallen. Sommige zeer populaire milieuetiketteringsschema's omvatten audit door een derde partij, maar zijn niet gebaseerd op levenscyclus- of multicriteria (bijv. biologisch gecertificeerde producten en het Energy Star-label). Eveneens uitgesloten van deze typologie zijn door derden gecontroleerde kwantitatieve rapportageschema's die niet gebaseerd zijn op de levenscyclus [7].

Tegenwoordig zijn er ELIS voor bijna alle soorten producten, voor diensten en zelfs voor gebouwen.



Bron: <https://hellotera.com/>



De reactie van klanten op productetikettering

Zoals reeds besproken, kan PL een grote impact hebben op klanten, op meerdere niveaus.

Momenteel is klimaatverandering een steeds meer besproken onderwerp in de media en de effecten ervan steeds duidelijker worden, is er een toename in de vraag naar producten die klanten als milieuvriendelijk beschouwen. Een manier om deze milieuvriendelijkheid te communiceren is door middel van milieulabels (ook wel ecolabels of groene labels genoemd). Deze geven informatie over een product in termen van algemene milieuvoordelen, zoals de recycleerbaarheid van de verpakking of de afwezigheid van schadelijke ingrediënten, en kunnen de keuzes van de consument positief beïnvloeden. Dankzij transparante ecologische criteria kunnen consumenten producten differentiëren, vergelijken op duurzaamheid en bewuste keuzes maken. Als gevolg hiervan **neemt de vraag naar producten met een milieukeur toe** en dit is een gegeven waarmee start-ups en bedrijven rekening moeten houden.

Veel consumenten zijn geïnteresseerd en bereid meer te betalen voor duurzaamheidsgerelateerde kenmerken en kopen dergelijke producten ook. Milieulabels worden belangrijk geacht voor het bereiken van een aankoopresultaat en worden gezien als een centraal aspect dat het aankooppatroon van consumenten zal beïnvloeden. Ze fungeren als een gids voor consumenten om milieuvriendelijke producten te kiezen, zodat bedrijven dit kunnen gebruiken om hun producten te karakteriseren, te positioneren en een milieuvriendelijke boodschap over te brengen.

De laatste jaren is er een significante verandering geweest in de duurzaamheidsconsumptie. Uit sommige onderzoeken blijkt dat de bereidheid van consumenten om meer te betalen voor producten met een milieukeur verband houdt met hun vertrouwen in de organisatie die het label certificeert, hun opleidingsniveau en milieubetrokkenheid, en het soort aanvullende informatie dat wordt verstrekt. Dit zijn enkele van de parameters waarmee een start-up rekening moet houden in zijn strategie voor PL.

Vandaag is een **goed moment om een “groene” start-up te zijn**, een start-up die zo handelt dat de schade aan het milieu tot een minimum wordt beperkt. Met een goede PL kan een positieve klantreactie op het aanbod van het bedrijf gemakkelijk worden verzekerd.



Photo by [Melanie Lim](#) on [Unsplash](#)



Algemene regels voor de etikettering van producten

Productetikettering is de schriftelijke informatie op de verpakkingen en is afhankelijk van de relevante nationale en internationale vereisten. Het moet voldoen aan een aantal dwingende regels, die van land tot land en voor verschillende soorten producten kunnen verschillen. Bovendien kan het voor de fabrikant wenselijk zijn om een vrijwillige etikettering te gebruiken, die ook gereguleerd kan zijn.

Elk product moet worden geëtiketteerd, rekening houdend met de specifieke vereisten van de markt waar het wordt verkocht. Er kunnen echter enkele algemene regels worden geïdentificeerd die moeten worden gevolgd bij het ontwerpen van een productetiket:

- productidentiteit moet worden vermeld,
- nettogewicht moet worden aangegeven,
- de lijst ingrediënten die in het eindproduct worden gebruikt, moet worden opgenomen,
- veiligheidsinstructies moeten worden verstrekt,
- adequate informatie over de fabrikant en diens contactgegevens moet worden verstrekt,
- certificeringsmarkering, indien vereist, moet worden weergegeven,
- merklogo moet worden opgenomen,
- de verstrekte informatie mag niet onjuist, misleidend of bedrieglijk zijn.

Afhankelijk van het type product en van het land waar het op de markt wordt gebracht, moet de etikettering van producten mogelijk ook voldoen aan andere regels, zoals het verstrekken van:

- gebruiksaanwijzing,
- passende waarschuwingen,
- het etiket goed leesbaar en zichtbaar,
- een lijst van de allergenen die het product bevat,
- voedingsfeiten,
- land van herkomst,
- de datum van minimale houdbaarheid,
- eventuele bijzondere voorwaarden voor bewaring of gebruik,
- veiligheidsinformatie voor potentieel gevaarlijke producten.

Voor sommige producten, zoals voedsel, speelgoed of medicijnen, gelden speciale regels.

Het is de verantwoordelijkheid van de fabrikant om ervoor te zorgen dat het productlabel voldoet aan de wettelijke vereisten en alle informatie biedt die de klanten nodig hebben.



Richtlijnen voor effectieve productetikettering

Effectieve productetikettering gaat niet alleen over het voorzien van alle technische en wettelijke vereisten op de verpakking, maar gaat ook over het geven van vertrouwen aan de consument om het product correct te kiezen en te gebruiken. Bovendien kan PL een differentiatiefactor zijn, de perceptie van het merk door de consument beïnvloeden en zelfs de aankoopbeslissing beïnvloeden.

De effectiviteit van een productlabelontwerp kan worden verbeterd door enkele richtlijnen te volgen:

- gebruik de psychologie van kleur [11],
- kies de meest geschikte labelvorm voor het product,
- gebruik creatieve barcodes of QR-codes,
- selecteer zorgvuldig het labelmateriaal en de afwerking,
- contactgegevens opnemen,
- gebruik het productlabel in combinatie met sociale media.

Het gebruik van het productlabel in combinatie met sociale media is een geweldige manier om de effectiviteit ervan te vergroten, vooral voor kleine bedrijven en start-ups. De start-ups moeten zeker overwegen om een coherente marketingstrategie te creëren die synergie mogelijk maakt tussen de etikettering van hun producten en de juiste sociale mediaplatforms.

Productetikettering kan effectiever worden gemaakt door gebruik te maken van nieuwe technologieën, zoals Cloud Computing en het internet der dingen, die zorgen voor een betere communicatie en verbinding van de verschillende actoren van de toeleveringsketen, waardoor de traceerbaarheid en veiligheid worden verbeterd. Andere technologieën, zoals Augmented Reality, maken het mogelijk om de informatie op het label te vergroten en de communicatie met klanten te verbeteren.

Het lanceren van een nieuw product kan een moeilijke tijd zijn voor een start-up, met veel kritieke activiteiten die moeten worden voltooid en aanzienlijke risico's met zich meebrengen.

Productetikettering is een van de belangrijke dingen waarmee rekening moet worden gehouden tijdens de productontwerpfase.



COLOR EMOTION GUIDE



Bron: <https://thelogocompany.net>



Bron: www.ludoreng.com



9988584



564187516



8764196

Bron: www.onlinelabels.com/



EU-vereisten voor productetikettering

Verplichte labels

Veel producten mogen alleen in de EU worden verkocht als ze zijn voorzien van de **CE-markering**, ongeacht waar ze zijn vervaardigd. CE-markering geeft aan dat een product is beoordeeld door de fabrikant en wordt geacht te voldoen aan de EU-eisen voor veiligheid, gezondheid en milieubescherming. Het is alleen verplicht voor producten waarvoor EU-specificaties bestaan en waarvoor een CE-markering moet worden aangebracht. Sommige producten zijn onderworpen aan meerdere EU-eisen tegelijk en de fabrikant moet ervoor zorgen dat zijn product aan alle relevante eisen voldoet. Veel informatie over CE-markering is beschikbaar op EU-websites [12].

Voor bepaalde productgroepen moet op elk product duidelijk een **Energielabel** worden vermeld. Energielabels rangschikken apparaten en andere productcategorieën op een schaal van A tot G op basis van hoeveel energie ze verbruiken.

De meeste elektrische en elektronische apparatuur die in de EU wordt verkocht, moet zijn voorzien van een **WEEE-label** dat aangeeft dat het product naar gescheiden inzamelingsfaciliteiten moet worden gestuurd voor terugwinning en recycling.

De meeste schoenen die in de EU worden verkocht, moeten een **schoenenlabel** dragen dat aangeeft waar ze van gemaakt zijn.

Kleding en andere textielproducten die in de EU worden verkocht, moeten een **textiellabel** dragen. Hierin moet duidelijk de samenstelling van alle gebruikte textielvezels worden aangegeven en eventuele niet-textiele delen van dierlijke oorsprong worden aangegeven.

Vrijwillige labels

Het **EU Ecolabel** kan worden aangebracht op verschillende producten die milieuvriendelijk zijn en aan strenge ecologische criteria voldoen.

Het **e-keurmerk** geeft aan dat een product voldoet aan de EU-regels met betrekking tot de aanduiding van het volume of gewicht en de meetmethoden die moeten worden gebruikt door bedrijven die voorverpakte producten verkopen.

Het is van cruciaal belang voor de startende ondernemers om te controleren of een verplicht label van toepassing is op de producten die ze in de EU willen verkopen en om de toepasselijke regels na te leven.



CE

Bron: <https://ec.europa.eu>



Bron: <https://europa.eu>

ENERGY

SUPPLIER'S NAME MODEL IDENTIFIER

A B C D E F G

B

XYZ kWh/annum

XYZ L XYZ L

XY dB ABCD

2010/2012

Bron: <https://ec.europa.eu>



Etiketteringsvereisten in andere landen

Internationale regelgeving wordt steeds complexer, steeds meer landen hebben moeilijke etiketteringsvereisten die specifiek zijn voor hun land. Elk land heeft zijn eigen regels voor productetikettering waarin de belangrijkste vereisten worden gespecificeerd, zoals in welke taal een etiket is geschreven en welke productcomponenten moeten worden vermeld. De algemene regels die al in deze module zijn beschreven, zijn meestal van toepassing.

Sommige etiketteringsvereisten zijn van toepassing op alle productcategorieën of op een breed scala aan producten. Alle producten die in de VS worden verkocht, moeten bijvoorbeeld worden geëtiketteerd met het land van herkomst (d.w.z. Made in Romania) en alle producten die in landen als China en Brazilië worden verkocht, moeten in de nationale taal worden gemarkeerd. Andere etiketteringsvereisten zijn van toepassing op specifieke producten, zoals speelgoed, elektronica en textiel, en elk van deze heeft zijn eigen reeks etiketteringsvereisten.

Aangezien de verkeerd geëtiketteerde producten niet legaal op de markt kunnen worden gebracht, is het van cruciaal belang dat de fabrikant alle PL-vereisten in acht neemt van het land waar zijn product zal worden verkocht. De Amerikaanse douane heeft bijvoorbeeld het recht om vracht terug te sturen die niet correct is geëtiketteerd.

Veel producten die naar de VS, Canada, Australië en Nieuw-Zeeland worden geïmporteerd, moeten aan bepaalde etiketteringsvereisten voldoen. Onder deze kunnen we noemen:

- speelgoed en kinderproducten,
- kleding, textiel en accessoires,
- voedsel,
- farmaceutische medicijnen, enz.

In Japan is etikettering voor de meeste geïmporteerde producten over het algemeen niet vereist bij de douaneafhandeling, maar op het verkooppunt. Veel producten die naar China worden geïmporteerd, moeten vóór verkoop een China Compulsory Certification (CCC)-markering krijgen.

De eenvoudigste manier voor een start-up om ervoor te zorgen dat een bepaald product voldoet aan alle geldende eisen in een bepaald land en correct is geëtiketteerd, is door samen te werken met een lokale agent of importeur.



Innovatie in de circulaire economie en de productetikettering

Innovatie in de circulaire economie

De transitie naar een circulaire economie vereist innovaties in de manier waarop industrieën produceren, consumenten gebruiken en beleidsmakers wetgeving maken [13]. Circulaire economie is intrinsiek gebonden aan eco-innovaties in de manier waarop samenlevingen wetgeven, produceren en consumeren [14] en deze kunnen worden gedefinieerd als “de productie, toepassing of exploitatie van een goed, dienst, productieproces, organisatiestructuur of management of bedrijfsmethode die nieuw is voor het bedrijf of de gebruiker en die gedurende de hele levenscyclus resulteert in een vermindering van milieuroisico's, vervuiling en de negatieve effecten van het gebruik van hulpbronnen (inclusief energieverbruik) in vergelijking met relevante alternatieven” [15].

Innovatie in een bedrijf verwijst over het algemeen naar het veranderen of creëren van effectievere processen en producten, en kan de kans op succes van een bedrijf vergroten. Bedrijven hebben eco-innovaties nodig om concurrerend te zijn, om te voldoen aan de wettelijke vereisten, om te voldoen aan de vraag van klanten naar duurzame producten, enz.

Over de hele wereld biedt de behoefte aan meer duurzaamheid kansen voor innovators door een concurrentievoordeel te belonen aan degenen die duurzamere praktijken toepassen en aan degenen die duurzamere producten aan hun klanten aanbieden [16]. De eco-innovaties variëren van stapsgewijze verbetering van een bestaand ontwerp of proces tot geheel nieuwe businessmodellen en betreffen alle denkbare vormen van innovatie. Volgens V. Prieto-Sandoval, C. Jaca en M. Ormaza [13], kunnen acht soorten van dergelijke eco-innovaties worden geïdentificeerd:

- Business model innovaties,
- Netwerkinnovaties - samenwerken met andere bedrijven,
- Organisatiestructuur innovaties,
- Procesinnovaties - de manier om producten te maken,
- Productinnovaties - de kwaliteit en functionaliteit van de producten,
- Service innovaties,
- Marktinnovaties - communicatiekanalen met de klant, merkwaarden, productpositionering,
- Innovaties op het gebied van klantbetrokkenheid - focus op klantervaringen en tegemoet komen aan hun behoeften.

De transitie naar een circulaire economie kan zeker worden vergemakkelijkt door eco-innovatie, in al zijn denkbare vormen, inclusief innovatie van productetikettering.



Innovatie in productetikettering

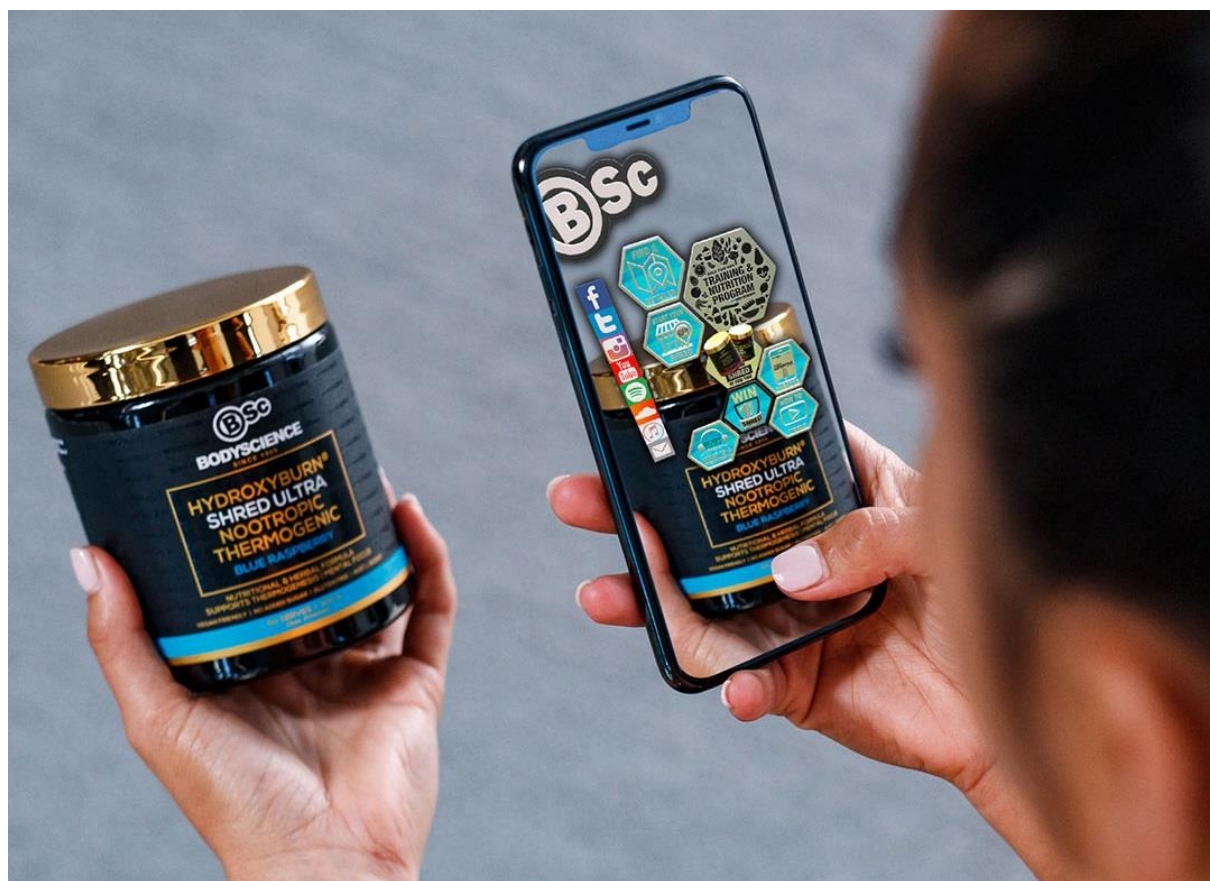
De toenemende vraag naar verbeterde productveiligheid en duurzaamheid leidde tot aanzienlijke innovatie in PL. Innovatieve labels zijn in staat om temperatuur en kwaliteit te bewaken, productveiligheid te garanderen, namaak te voorkomen en nog veel meer. Gebruikt in combinatie met technologieën zoals **Internet of Things**, **Cloud Computing** en **mobiele technologieën**, kunnen deze labels track & trace-mogelijkheden bieden en helpen bij het lokaliseren van producten terwijl ze door de supply chain bewegen.

Een goede traceerbaarheid zorgt voor een betere controle van de productkwaliteit en de levensduur van het product in de hele toeleveringsketen. De temperatuurgevoelige labels zorgen er bijvoorbeeld voor dat producten zoals vaccins, farmaceutische producten of bederfelijke voedingsmiddelen op de vereiste temperatuur zijn bewaard en veilig in gebruik blijven. Ze bieden continue monitoring en registreren de hoogste temperatuur die door het product wordt bereikt. De meest gebruikte technologieën voor traceerbaarheid zijn de **RFID (Radio Frequency Identification)**, de **NFC (Near Field Communication)** en de **QR-codes**.

De bestrijding van namaak in verschillende markten is efficiënter dankzij PL-innovatie. BASF heeft bijvoorbeeld een nieuwe technologie ontwikkeld die een speciaal watermerk in het productlabel verwerkt dat binnenshuis onzichtbaar is maar duidelijk zichtbaar in zonlicht, waardoor klanten en retailers echte producten kunnen identificeren. Productlabels die een QR-code combineren met aanvullende informatie, bedrukt met onzichtbare fotochromatische inkt, worden ook gebruikt voor het voorkomen van namaak en merkbescherming in verschillende industrieën.

Augmented Reality (AR)-labels kunnen de gebruikerservaring drastisch verbeteren en fabrikanten nieuwe manieren bieden om met klanten in contact te komen. Wanneer kijkers hun smartphonecamera op het productlabel richten, kunnen ze een hele nieuwe wereld van interactie en animatie ontsluiten, inclusief video's, 2D/3D-inhoud, opties voor het delen van sociale media, enz.

De duurzaamheid is een belangrijk aspect voor de innovatie in productetikettering en de meeste technologische ontwikkelingen zorgen ook voor verbeteringen met betrekking tot het milieu. Deze verbeteringen hebben betrekking op materialen, praktijken en ontwerpideeën.



Bron: www.bodyscience.com.au



Slimme labeltechnologie

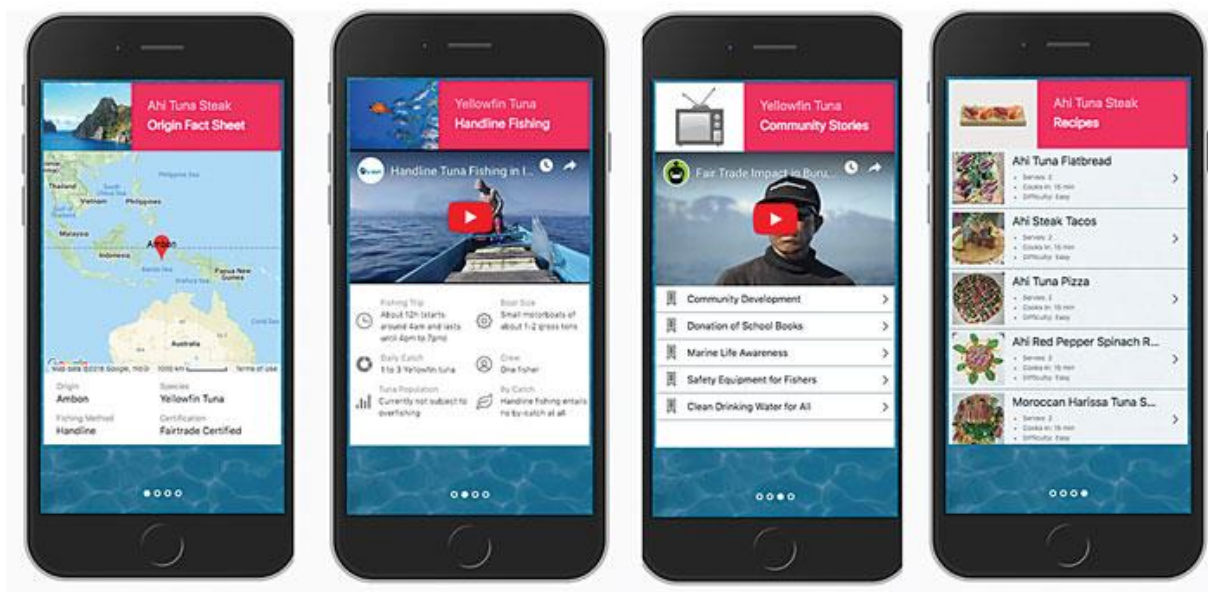
Slimme labels zijn productlabels waarin technologie is verwerkt, zoals RFID-tags, QR-codes, Near Field Communication (NFC), enz. die hun functionaliteit en inhoud uitbreiden tot buiten de traditionele printmethoden. Ze vertrouwen op een interactie met een consumentenapparaat (bijv. smartphone) om een interactie te vergemakkelijken. Een eenvoudig voorbeeld is een productlabel bedrukt met een QR-code die kan worden gescand door een mobiel apparaat en kan worden gekoppeld aan een webpagina of kan worden gevraagd om een applicatie te downloaden.

Slimme labels kunnen verschillende eigenschappen en functies hebben, van een eenvoudige barcode die leesbaar is voor een smartphone waarmee de consument toegang heeft tot aanvullende informatie tot een zichtbare kleurverandering die wijzigingen in de productomgeving aangeeft. Er zijn verschillende hoofdtypen slimme labels:

- Electronic Article Surveillance (EAS) - bevatten geen gegevens en worden gebruikt voor diefstaldetectie in winkels en bibliotheken,
- Near Field Communication (NFC)-tags – bevatten gegevens en worden gebruikt voor contactloze uitwisseling van gegevens over korte afstanden,
- Radio Frequency Identification (RFID) - verzendt digitale gegevens wanneer ze worden ondervraagd vanaf een nabijgelegen RFID-leesapparaat en wordt gebruikt in talloze toepassingen (bijv. Productidentificatie en -tracking, het versnellen van het kassaproces in winkels en diefstalpreventie),
- Slimme labels voor merkverbetering - worden gebruikt om nuttige of aantrekkelijke functies toe te voegen aan een product of de verpakking ervan,
- Detectielabels - gebruikt om gebeurtenissen zoals oververhitting, schokken, kantelen, trillingen, enz. te detecteren.

Vaak kan één slim label twee of meer functies vervullen, bijvoorbeeld RFID en temperatuurmeting.

Geavanceerde technologieën, zoals Internet of Things, Augmented Reality en Blockchain, worden gebruikt om productlabels nog slimmer te maken. Bumble Bee stelt zijn klanten bijvoorbeeld in staat om hun zeevruchten te traceren en te verifiëren dat het duurzaam is gevangen dankzij een slim label dat wordt aangedreven door blockchain-technologie [17]. In andere toepassingen kunnen NFC-compatibele labels consumenten detecteren en vertellen of een container is geopend of niet. Zoals eerder besproken, bieden AR-apps die worden geactiveerd door het productlabel nieuwe manieren voor klantbetrokkenheid en het verbeteren van de gebruikerservaring.



Bron: www.ift.org/



Duurzaamheidslabels

Duurzame ontwikkeling komt tegemoet aan de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen [18].

Duurzaamheid is een holistische benadering gebaseerd op drie pijlers, die samen moeten worden overwogen om blijvende welvaart te vinden:

- sociaal - heeft tot doel de sociale gelijkheid te verbeteren,
- economisch - heeft tot doel ervoor te zorgen dat een bedrijf winstgevend blijft gedurende zijn hele operatie,
- milieu - heeft tot doel het menselijk welzijn te verbeteren door de bescherming van natuurlijk kapitaal.

In de afgelopen decennia hebben bedrijven in toenemende mate duurzaamheidsnormen aangenomen als instrumenten om hun toewijding aan duurzame praktijken aan te tonen en dit aan de klanten te communiceren door middel van productetikettering.

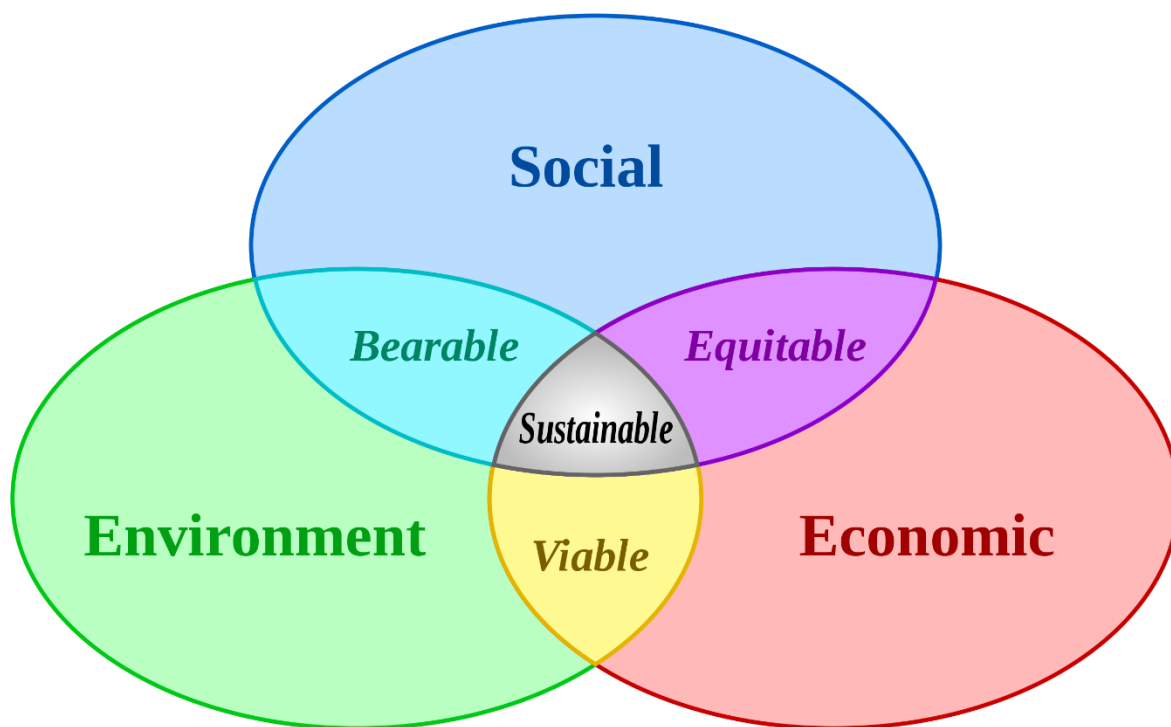
Duurzaamheidsnormen en -certificeringen zijn vrijwillige richtlijnen die worden gebruikt om ervoor te zorgen dat een product wordt geproduceerd, verwerkt, vervoerd of verkocht in overeenstemming met bepaalde duurzaamheidscriteria, zoals gezondheids- en veiligheidsmaatregelen voor werknemers, bodembehoud en minimumprijs die aan boeren wordt betaald.

Er zijn over de hele wereld meer dan 400 duurzaamheidsnormen [19] en ze omvatten veel producten, waaronder landbouwproducten, textiel, elektronische apparaten, hout- en papierproducten, cosmetica en wasmiddelen. Deze normen kunnen worden vastgesteld door overheden, NGO's en bedrijven of via multistakeholderinitiatieven.

De implementatie van duurzaamheidsnormen en duurzaamheidscertificering kan moeilijk en kostbaar zijn voor kmo's, inclusief start-ups [20]. Maar met een duurzaamheidscertificering kunnen kmo's zich onderscheiden van de concurrentie, de verkoop verhogen en gedijen in de huidige markt. Voor sommige kleine bedrijven, met name leveranciers van grote bedrijven, kan de certificering verplicht zijn.

Daarnaast kunnen **MKB-bedrijven duurzaamheidsclaims op hun productlabels opnemen**. De duurzaamheidsclaims zijn berichten die worden gebruikt om een product te onderscheiden en te promoten met verwijzing naar een of meer van de drie duurzaamheidsgebieden. Ze moeten echter enkele regels en voorschriften volgen [21].

Productlabels kunnen klanten helpen om duurzamere aankoopbeslissingen te nemen en zijn daarmee een belangrijk instrument om duurzaamheid te bevorderen.



Drie pijlers van duurzaamheid. Bron: www.wikimedia.org



Ecolabels

Ecolabelling is een vrijwillige methode voor certificering en etikettering van milieuprestaties, die over de hele wereld veel wordt gebruikt. Een ecolabel identificeert producten waarvan is aangetoond dat ze milieuvriendelijk zijn binnen een specifieke categorie. Waar duurzaamheidscertificeringen van toepassing zijn op bedrijven, hebben ecolabels dezelfde functie als het gaat om producten.

Ecolabels, ook wel milieulabels of groene labels genoemd, zijn middelen voor een bedrijf om te laten zien dat het zich inspant om zijn milieu-impact te verminderen. Dit wordt aan de klant gecommuniceerd door de aanwezigheid van het ecolabel-logo op een product, als bewijs dat de fabrikant van het product voldoet aan de ecolabelcriteria.

Ecolabelling stelt de bedrijven in staat om de vraag van de consument naar milieuvriendelijke goederen te benutten. Het kan hen ook motiveren om de milieuprestaties van hun producten te verbeteren, wat resulteert in een verminderde impact op het milieu.

Er is een breed scala aan productlabels die milieuvoordelen claimen. De Ecolabel Index omvat 455 ecolabels uit 199 landen en 25 industriesectoren (in augustus 2021) [8].

Ecolabels bieden bedrijven en start-ups de mogelijkheid om aan consumenten te signaleren welke producten meer respect hebben voor de natuurlijke omgeving dan hun vervangers. Ze kunnen een zeer goede marketingtool zijn en een concurrentievoordeel bieden.

In de Europese context maakt de ontwikkeling van ecolabelling van producten deel uit van de Integrated Product Policy-aanpak [22]. **EU Ecolabel** is een vrijwillig label dat producten en diensten identificeert die hun milieu-impact gedurende hun hele levenscyclus hebben verminderd [23]. De criteria van de EU-milieukeur moedigen fabrikanten aan om duurzame en gemakkelijk te repareren en te recyclen producten te ontwerpen, innovatie te bevorderen en hulpbronnen te besparen. Het kan een goede keuze zijn voor een start-up om EU Ecolabel-criteria te gebruiken als leidraad voor milieuvriendelijke best practices bij het ontwikkelen van hun producten.

KMO's en micro-ondernemingen die een EU Ecolabel willen aanvragen, worden ondersteund met informatie en speciale kortingen [24]. Aangezien de EU-milieukeur een breed scala aan productgroepen dekt, kunnen veel MKB-bedrijven hun producten in aanmerking laten komen. Ook het aanvragen van een nieuw productgroepvoorstel is mogelijk.



Bron: <https://ec.europa.eu/environment>



Casestudy's

Casestudy nr. 1: R-CREATE, circulaire verpakkingsooplossing

R-CREATE (www.r-create.ro/) is een Roemeense start-up die zich richt op het aanzienlijk verminderen van vervuiling en afval met behulp van de principes van de circulaire economie. Hun visie en missie is om herbruikbare, herbruikbare en recyclebare verpakkingsooplossingen op de Roemeense markt te introduceren die moeiteloos door retailers en consumenten kunnen worden gebruikt. R-CREATE investeert in een cultuur van duurzaamheid door middel van onderwijs, innovatie en samenwerking. Ze ontwikkelden de eerste afvalvrije oplossing voor de Roemeense online kopers.

De uitdaging

De exponentiële groei van e-commerce leidde tot een forse toename van verpakkingsafval. Volgens Eurostat wordt slechts 14% van het in Roemenië geproduceerde afval gerecycled, zodat het meeste verpakkingsafval op stortplaatsen terecht zal komen, met negatieve gevolgen voor het milieu, maar ook met sociale en economische gevolgen.

De oplossing

R-CREATE heeft een herbruikbare verpakkingsooplossing voor e-commerce ontwikkeld waarmee het afval van online bestellingen kan worden verminderd. Het bestaat uit een reeks stappen:

- de online bestelde producten zijn verpakt in een speciale verpakking,
- het pakket wordt overhandigd aan een koerier die het bij de klant aflevert,
- de klant opent de verpakking en haalt de producten eruit,
- de koerier neemt de verpakking terug,
- de verpakking wordt opnieuw in het circuit gebracht.

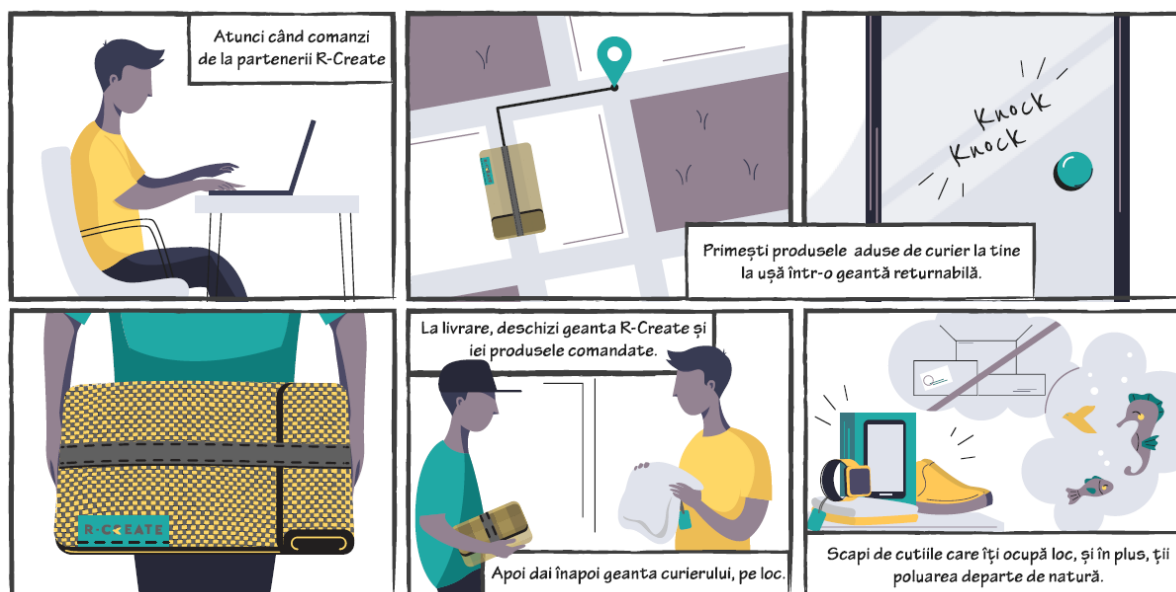
De verpakking is gemaakt van een duurzaam materiaal (polypropyleen) en gaat tot 20 keer mee. Wanneer de verpakkingsslijtage te ernstig is, recycleert R-Create deze in samenwerking met een recyclingbedrijf en wordt er een nieuwe R-Create-verpakking geproduceerd.

De start-up werkt sinds 2019 aan deze oplossing, toen ze de prijs wonnen voor het beste idee op het gebied van recycling bij het acceleratorprogramma ReUse Hub ondersteund door Impact Hub Bucharest en PepsiCo.

De oplossing is in 2020 getest in samenwerking met belangrijke Roemeense actoren uit de online handel, recycling en koeriersdiensten. Naast de voordelen voor het milieu, verlaagt de oplossing de verpakkingskosten, elimineert het de noodzaak van klanten die met het verpakkingsafval omgaan en is het een krachtig hulpmiddel voor het behouden van klanten. R-CREATE schat dat uiteindelijk meer dan vijf miljoen wegwerpverpakkingen zullen worden vervangen door deze oplossing.

Lessen geleerd

Het gebruik van herbruikbare verpakkingen is een win-win-oplossing, aangezien zowel verkopers als klanten kunnen profiteren van het verminderen van het afval en de verpakkingskosten.



Bron: <https://www.r-create.ro/>



Casestudy nr. 2: Mimica - slimme labels om voedselverspilling te verminderen

Mimica (www.mimicalab.com/) is een in het Verenigd Koninkrijk gevestigde start-up die tot doel heeft het voedselsysteem duurzamer te maken door de houdbaarheid van vers voedsel te verlengen. Hun eerste product, Mimica Touch, is een slim label dat voedselverspilling helpt verminderen door precies te laten zien wanneer voedsel bederft.

De uitdaging

Voedselverspilling heeft aanzienlijke sociale, ecologische en economische gevolgen, dus het is van cruciaal belang om deze zo veel mogelijk te verminderen.

De huidige gedrukte houdbaarheidsdata voor voedsel zijn onnauwkeurige en conservatieve schattingen. De houdbaarheid is verkort om consumenten te beschermen bij problemen in de toeleveringsketen of in hun woning. In werkelijkheid kan het voedsel volkomen veilig zijn na de houdbaarheidsdatum die op het productetiket staat vermeld. Geschat wordt dat 60% van het voedsel dat wordt verspild nog steeds eetbaar is, dus consumenten die vertrouwen op de houdbaarheidsdatum kunnen perfect goed voedsel weggooien.

De oplossing

Mimica Touch is een voelbare versheidsindicator en een voedselervallabel die de vervalsnelheid van voedsel nauwkeurig nabootst met behulp van speciaal ontworpen bio-responsieve gel. Dit geeft een realtime indicatie van de versheid van het product zoals het wordt blootgesteld aan dezelfde omstandigheden als het voedsel en de rookgassen die worden uitgestoten door voedsel dat niet meer geldig is. Hierdoor wordt voorkomen dat eetbaar voedsel wordt weggegooid, waardoor voedselverspilling wordt verminderd. Mimica Touch helpt consumenten ook om voedsel op de juiste temperatuur te bewaren, waardoor de levensduur wordt verlengd. Bovendien biedt het een verhoging van de winst en besparingen voor alle belanghebbenden.

Het Mimica Touch smart label is verkrijgbaar in een plat etiket of een flesdop formaat en geeft voelbare informatie. De consumenten gaan er gewoon met hun vingers overheen, en als het etiket stevig en glad aanvoelt, betekent dit dat het voedsel perfect eetbaar is. Als alternatief, als het etiket zacht en hobbelig is, geeft het aan dat het voedsel niet langer veilig is om te eten.

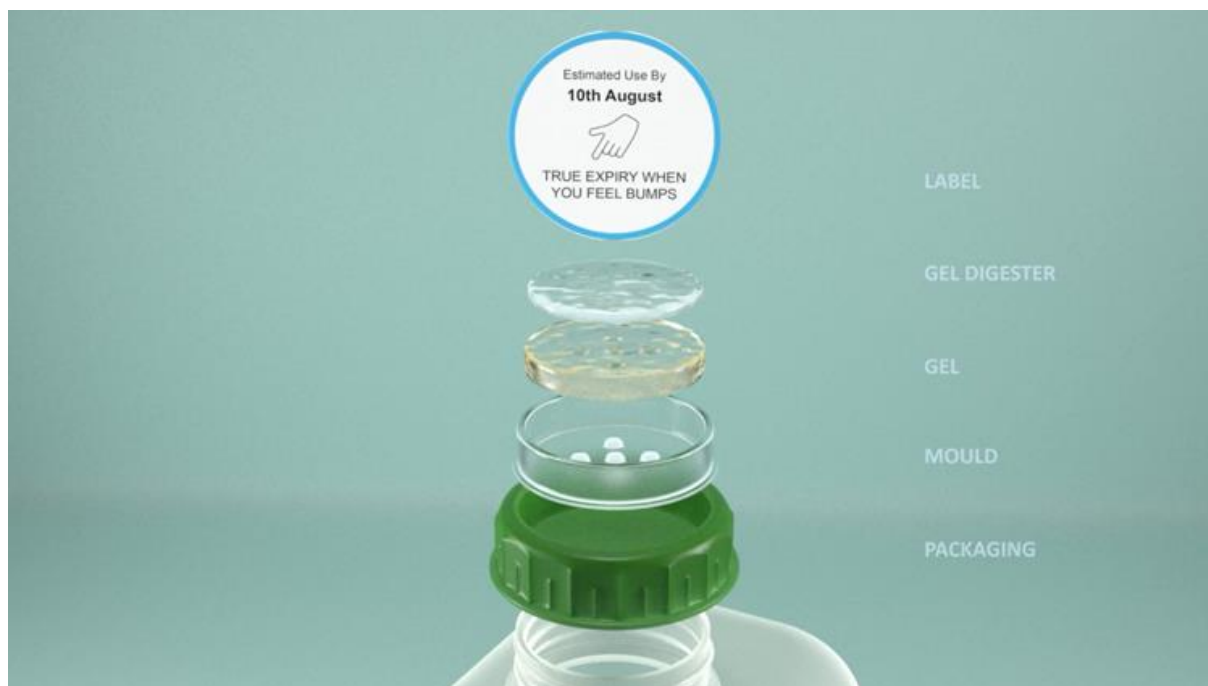
Op dit moment wordt het slimme label gebruikt op sap, zuivel en vlees, maar Mimica streeft naar het creëren van toegankelijke, betaalbare versheidsindicatoren voor alle soorten bederfelijke producten, van voedsel tot geneesmiddelen. Mimica had zijn oplossing al uitgetest met grote Britse bedrijven uit de zuivel-, vlees- en sapindustrie en is van plan binnenkort in de supermarktschappen te verschijnen.

Lessen geleerd

Slimme labels kunnen met succes worden gebruikt om voedselverspilling te verminderen.



Bron: www.mimicalab.com/



Bron: www.mimicalab.com/



Casestudy nr. 3: *traceless materials*, een circulaire bio-economie start-up

traceless materials GmbH (www.traceless.eu) is een circulaire bio-economie start-up gevestigd in Duitsland. Het biedt een holistisch duurzaam alternatief voor kunststoffen en biokunststoffen dat volledig composteerbaar van aard is en bijdraagt aan het oplossen van de wereldwijde plasticvervuiling.

De uitdaging

Wereldwijde plasticvervuiling is een van de meest kritieke milieuproblemen geworden en heeft een negatieve invloed op organismen, ecosystemen, het menselijk welzijn en veel sociaaleconomische sectoren. Nieuwe materialen die plastic kunnen vervangen zonder hun ongewenste eigenschappen te vertonen, zijn hard nodig om de ophoping van plastic afval te verminderen.

De oplossing

traceless materials ontwikkelde materialen met de gunstige eigenschappen van kunststoffen, terwijl ze vrij zijn van gevaarlijke additieven of oplosmiddelen en in staat zijn om af te breken onder natuurlijke composteringsomstandigheden. Deze kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de wereldwijde plasticvervuiling.

Deze nieuwe materialen worden verkregen door de transformatie van residuen van de landbouwindustrie met behulp van een innovatieve technologie waarvoor patent is aangevraagd en een circulaire economie benadering. Hoewel deze materialen biobased zijn, concurreren ze niet met de voedselproductie, dus vereisen ze geen verandering in landgebruik. In tegenstelling tot conventionele (bio)plastics hebben ze geen schadelijke chemicaliën nodig en hebben ze tot 87% minder CO₂-uitstoot.

De *sporenloze* materialen zijn er in verschillende vormen (een flexibele film, een vormbare kunststof en een spuitbare oplossing voor coatings) en kunnen kunststoffen vervangen in een breed scala aan toepassingen. De film heeft goede mechanische eigenschappen en kan worden gegoten, geleverd, bedrukt en geseald. Het alternatief van hard plastic heeft goede mechanische eigenschappen en kan worden geëxtrudeerd, spuitgegoten, bedrukt, geleverd en meer. De beschermende coating kan worden gespoten of verspreid, is stabiel bij opslag en niet giftig.

De kwaliteit van *sporenloze* materialen is concurrerend met conventionele kunststoffen en biokunststoffen. Bovendien zijn ze, wanneer ze op industriële schaal worden geproduceerd, prijsconcurrerend met conventionele kunststoffen. De start-up is van plan om begin 2022 de eerste producten van spoorloze materialen op de markt te brengen.

Lessen geleerd

Er zijn praktische oplossingen voor het wereldwijde probleem van plasticvervuiling, waaronder nieuwe biomaterialen.



Bron: www.traceless.eu/



Bron: www.traceless.eu/



Bron: www.traceless.eu/



Referenties

- [1] EUROPEAN COMMISSION, “A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe,” Brussels, 2020.
- [2] R. H. Boyer, A. D. Hunka, M. Linder, K. A. Whalen and S. Habibi, “Product Labels for the Circular Economy: Are Customers Willing to Pay for Circular?,” *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, pp. 61-71, 2021.
- [3] S. M. Tully and R. S. Winer, “The Role of the Beneficiary in Willingness to Pay for Socially Responsible Products: A Meta-Analysis,” *Journal of Retailing*, vol. 90, no. 2, pp. 255-274, 2014.
- [4] I. Gåvertsson, L. Milios and C. Dalhammar, “Quality Labelling for Re-Used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy,” *Journal of Consumer Policy*, vol. 43, p. 353–377, 2020.
- [5] R. Harms and J. D. Linton, “Willingness to Pay for Eco-Certified Refurbished Products: The Effects of Environmental Attitudes and Knowledge: WTP for Eco-Certified Refurbished Products,” *Journal of Industrial Ecology*, vol. 20, no. 4, pp. 893-904, 2016.
- [6] M. Linder and M. Williander, “Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties: Circular Business Model Innovation,” *Business Strategy and the Environment*, vol. 26, no. 2, pp. 182-196, 2017.
- [7] G. Gruère, “A Characterisation of Environmental Labelling and Information Schemes,” OECD, 2013.
- [8] “Ecolabel Index,” [Online]. Available: <http://www.ecolabelindex.com/>. [Accessed June 2021].
- [9] ISO, *ISO 14020, Environmental labels and declarations — General principles*, 2000.
- [10] ISO, *ISO 14021, Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)*, 2016.
- [11] “Psychology of Color in Logo Design,” The Logo Company, [Online]. Available: <https://thelogocompany.net/psychology-of-color-in-logo-design/>. [Accessed 2021].
- [12] “CE marking,” 2021. [Online]. Available: https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_en.htm.
- [13] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca and M. Ormaza, “Towards a consensus on the circular economy,” *Journal of Cleaner Production*, vol. 179, pp. 605-615, 2018.
- [14] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca and J. Santo, “Key strategies, resources, and capabilities for implementing circular economy in industrial small and medium enterprises,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 26, no. 6, p. 1473–1484, 2019.
- [15] R. Kemp and P. Pearson, “Final report MEI project about measuring eco-innovation,” UM Merit, Maastricht, 2007.



- [16] A. Luqmani, M. Leach and J. David, "Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company," *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 24, pp. 94-105, 2017.
- [17] T. Burke, "How Blockchain Is Changing the Supply Chain Conversation," *Food Technology*, vol. 73, no. 6, pp. 36-44, 2019.
- [18] "Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development," 1987. [Online]. Available: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. [Accessed August 2021].
- [19] "Market Coverage," [Online]. Available: <https://www.iisd.org/ssi/market-coverage/>. [Accessed August 2021].
- [20] C. Sommer, "Drivers and Constraints for Adopting Sustainability Standards in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)," *German Development Institute*, 2017.
- [21] ISEAL Alliance, "Sustainability Claims - Good Practice Guide," 2015.
- [22] European Commission, "Integrated Product Policy (IPP)," 2021. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/environment/ipp/>. [Accessed June 2021].
- [23] "EU Ecolabel," [Online]. Available: https://ec.europa.eu/environment/green-growth/tools-instruments/index_en.htm#ecolabel. [Accessed August 2021].
- [24] "EU Ecolabel for Businesses," [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-businesses.html>. [Accessed August 2021].



Quiz

1. Welke van de volgende vertegenwoordigt geen functie van productlabels:
 - a. om essentiële informatie over het product, de inhoud en het gebruik ervan te verstrekken
 - b. om ervoor te zorgen dat de wet wordt nageleefd
 - c. om concurrentiebeperkende praktijken te voorkomen**
 - d. om het product te helpen classificeren of beoordelen volgens verschillende categorieën op de markt;
2. Het WEEE-label geeft aan dat:
 - a. het product bevat geen delen van dierlijke oorsprong
 - b. het product moet naar aparte inzamelpunten worden gestuurd voor terugwinning en recycling**
 - c. het product voldoet aan strenge ecologische criteria
 - d. het product voldoet aan de EU-regels met betrekking tot de aanduiding van het volume of gewicht en de meetmethoden
3. Het acroniem NFC staat voor:
 - a. Network Fast Connection
 - b. Near Field Calculator
 - c. Net Form Control
 - d. Near Field Communication**
4. Welke van de volgende zijn GEEN mogelijke negatieve aspecten van milieukeuren voor een start-up?
 - a. verhoogde kosten
 - b. verlies van klanten, aangezien sommigen van hen bereid zijn relatief minder te betalen voor hergebruikte, opgeknapte of gerecyclede producten
 - c. maximaal gebruik van grondstoffen**
 - d. winstderving bij verschuiving van productie naar meer circulaire producten
5. Wat is ecolabeling?
 - a. een vrijwillige methode voor certificering en etikettering van milieuprestaties**
 - b. een verplichte etiketteringsmethode toegepast op schoeisel dat in de EU wordt verkocht
 - c. het type productetikettering dat verplicht is voor ecologische producten
 - d. een vrijwillige methode voor productetikettering die alleen voor huishoudelijke apparaten wordt gebruikt
6. Welke van de volgende labels zijn verplicht in de EU?
 - a. e-teken
 - b. EU Ecolabel



- c. **CE-markering**
- d. CCC-markering

7. Welke van de volgende zijn vrijwillige labels in de EU?

- a. **e-teken**
- b. WEEE-label
- c. CE-markering
- d. Energielabel

8. Welke van de volgende wordt niet beschouwd als een van de 3 pijlers van duurzaamheid?

- a. sociaal
- b. cultureel
- c. economisch
- d. milieu

9. Welke van de volgende is geen technologie die wordt gebruikt voor producttraceerbaarheid?

- a. RFID
- b. **EAS**
- c. NFC
- d. QR codes

10. Welke van de volgende is geen toepassing voor radiofrequentie-identificatie (RFID)?

- a. productidentificatie en tracking
- b. het kassaproces in winkels versnellen
- c. **detecteren gebeurtenissen zoals oververhitting, schokken, kantelen, trillingen, enz.**
- d. diefstal preventie



Conclusie

Gefeliciteerd met het voltooien van de module “*Effectieve en duurzame productetikettering*” en het erkennen dat productetikettering een belangrijke rol speelt bij het promoten van de circulaire economie en de duurzaamheid van jouw bedrijf.

Je bent nu in staat om de rol, het belang en de impact van productetiketten te begrijpen, evenals de toepasselijke regels en voorschriften. Bovendien hebt je geleerd over de functies van productetikettering, de kenmerken van productetiketten, hoe je het productetiketteringsproces voor nieuwe producten beheert, hoe je productetikettering gebruikt om de duurzaamheid van jouw bedrijf te bevorderen, waar je relevante informatie kunt vinden en hoe je productetikettering implementeren en innoveren. Ten slotte bent je zich nu bewust van de rol die circulaire economie speelt in de productetikettering en bent je in staat om circulaire economie-aspecten in jouw eigen onderneming op te nemen.



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI



Centrum Wspierania
Edukacji
i Przedsiębiorczości



QUARTER MEDIATION



LUDOR
ENGINEERING



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Project Number: 2020-1-ES01-KA202-083137