

MILIEUVRIENDELIJKE VERPAKKINGEN: het consumentenperspectief

Y. K. van Dam

Inleiding

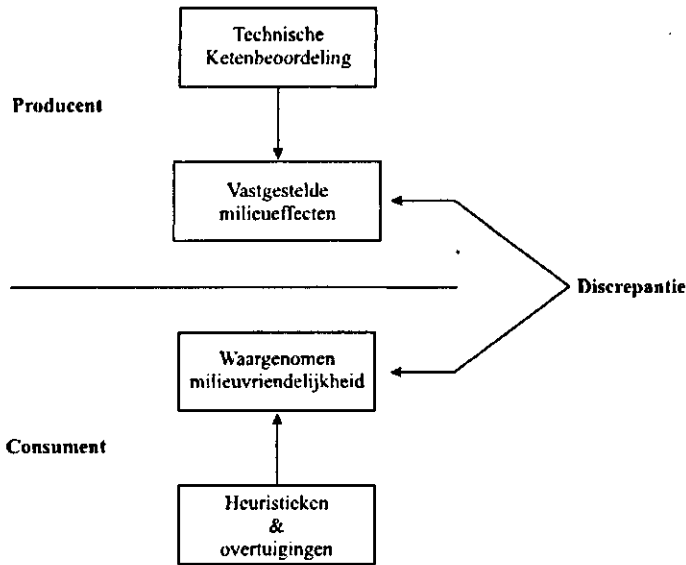
De afgelopen jaren is de waarde aangetoond van de ketenbeoordeling van milieueffecten van verpakkingen (Kooijman, 1991, 1993, 1996; Kooijman et al., 1991, 1991/1992). Deze ketenbeoordeling van verpakkingen biedt een pragmatische en degelijke benadering op basis waarvan de milieu-effecten van verschillende verpakkingsvarianten van een product vergeleken kunnen worden. Niettegenstaande de waarde van deze technische benadering, is vanuit een marketingperspectief de consumentenperceptie van milieuvriendelijkheid minstens zo belangrijk. Het lijkt immers onwaarschijnlijk dat de consument in staat is een technische beoordeling van milieueffecten over de hele productie- en verpakkingsketen te overzien. Voor de consument zijn de milieueffecten van verpakte producten toch vooral geloofseigenschappen, die noch voor de aanschaf noch tijdens het gebruik geverifieerd kunnen worden (Darby & Karni, 1973). De consument kan dan voor zijn oordeel afgaan op de -veelal tegenstrijdige- informatie van experts of producenten over de milieuvriendelijkheid van het verpakte product, of volledig op zijn eigen inzicht vertrouwen.

Met betrekking tot de conclusies van de experts stelt Kooijman (1993, p. 575): "de steeds toenemende hoeveelheid studies betreffende de milieueffecten van verpakkingen zijn vaak tegenstrijdig. De praktische bruikbaarheid wordt verder beperkt door het benadrukken van de noodzaak van additioneel en meer gedetailleerd onderzoek naar de milieueffecten van verpakkingen alvorens definitieve conclusies kunnen worden verwacht. Zodoende is in een paar jaar een zeer verwarrende situatie ontstaan". Voor de consument betekent dit dat hij geconfronteerd wordt met een zeer belangrijk onderwerp, dat zijn eigen beoordelingsvermogen te boven gaat en waarover de experts het duidelijk oneens zijn. In deze situatie valt het te verwachten dat de consument zijn oordeel zal baseren op vereenvoudigde beslisregels (Hoyer, 1984), of algemeen aanvaarde overtuigingen (Farr, 1990; Bethlehem, 1990) met betrekking tot milieuvriendelijkheid. Dergelijke beslisregels of heuristieken verschaffen gemakkelijke, ofschoon mogelijk onjuiste richtlijnen voor milieuvriendelijke product- en verpakkingskeuze.

De verschillende overwegingen waarop consumenten en producenten milieuvriendelijkheid van verpakkingen baseren zijn geschetst in Figuur

1. Aangezien producenten en consumenten de milieuvriendelijkheid van het verpakte product beoordelen op basis van verschillende informatiebronnen, zijn er talloze mogelijkheden tot verschil tussen beide oordelen.

Figuur 1: Discrepancie tussen producent en consument in waargenomen milieuvriendelijkheid



Discrepancies between a producer's judgment over the environmental effects of a packaged product and the consumer's judgment regarding the environmental friendliness of the same packaged product implicate from a marketing perspective a dilemma. According to the marketing concept, producers are urged in their product development as much as possible to respond to consumer needs with respect to that product. For environmentally friendly packaging, this means that the producer chooses packaging with the highest perceived environmental friendliness. On the other hand, responsible packaging management requires that the producer chooses packaging with the best possible environmental effects, regardless of the consumer's perceptions. Only the question of market follow-up can result in an environmentally suboptimal performance, while sticking to the results of a chain assessment of packaging can lead to reduced consumer acceptance of the packaged product. An example of this dilemma is the fast-food chain McDonald's in the U.S.. There the company was confronted with a

consumentenactie tegen de -naar eigen zeggen recycleerbare- 'clam shell' verpakking van de hamburgers. Onder druk van de publieke opinie werd overgegaan op -vermeend milieutechnisch suboptimale- 'wrappers' (Kleiner, 1991).

Om dergelijke dilemma's te voorkomen zou de producent inzicht moeten verkrijgen in de door de consument waargenomen milieuvriendelijkheid van verschillende verpakkingen. Indien meerdere verpakkingsvarianten even goed uit de ketenbeoordeling komen, kan de producent besluiten de verpakking met de hoogste waargenomen milieuvriendelijkheid te gebruiken. Indien daarentegen de milieutechnisch superieure verpakking haaks staat op de waargenomen milieuvriendelijkheid, kan de producent zijn verpakkingsbeslissing in een vroeg stadium ondersteunen door onafhankelijke aanbevelingen, bijvoorbeeld door middel van een milieukeur of door uitgebreide communicatie om de onjuiste consumentenovertuiging te corrigeren.

In deze empirische bijdrage wordt de waargenomen milieuvriendelijkheid van verschillende verpakkingstypen voor een aantal productgroepen onderzocht. Naast de ordening van verpakkingsmaterialen naar milieuvriendelijkheid, biedt deze bijdrage inzicht in enkele beslisregels die door consumenten gebruikt worden om de milieuvriendelijkheid van productverpakkingen te beoordelen.

Het beoordelen van milieuvriendelijkheid

In de afgelopen jaren zijn aan de vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek van de Landbouwniversiteit drie studies uitgevoerd waarin, als onderdeel van grotere projecten, de waargenomen milieuvriendelijkheid van bepaalde verpakte producten werd bepaald (Tils, 1991; Van Dam, 1994; Van Dam & Van Trijp, 1993; 1994). In de eerste studie (Tils, 1991) werd door een groep van 67 consumenten aan drie dranken in verschillende verpakkingen een score op het begrip milieuvriendelijkheid toegekend. Door deze scores te relateren aan verpakkingseigenschappen zijn criteria die de waargenomen milieuvriendelijkheid beïnvloeden afgeleid. Een nadeel van deze methode zou echter kunnen zijn dat het begrip milieuvriendelijkheid niet eenduidig gedefinieerd is. Men zou kunnen aanvoeren dat geen enkel consumentenproduct milieuvriendelijk is. Bovendien kan milieuvriendelijk verschillende betekenissen hebben voor verschillende consumenten, omdat deze zich kunnen richten op zulke diverse onderwerpen als energie, afval of schadelijke en giftige emissies. Om voor deze mogelijke nadelen te controleren is dit onderdeel van de studie herhaald in een 'free-profiling' taak.

In deze tweede studie (Van Dam & Van Trijp, 1993; 1994) werden zes voedingsmiddelen in verschillende verpakkingen door een groep van 77 consumenten beoordeeld op idiosyncratische, individueel unieke attributen. Vervolgens werden zowel de producten als de attributen gerangschikt op een onderliggende dimensie, die als milieuvriendelijkheid is. Evenals in de eerste studies werden de verschillen in milieuvriendelijkheid gerelateerd aan verpakkingskenmerken om de criteria te identificeren die de waargenomen milieuvriendelijkheid beïnvloeden. Samen geven deze studies inzicht in de heuristische en de algemeen heersende overtuigingen die de consumentenperceptie van de milieuvriendelijkheid van verpakkingen bepalen.

Een valide bezwaar tegen deze kwantitatieve afleiding van beslisregels is dat de gevonden verbanden slechts op correlaties gebaseerd zijn. Om de gevonden beslisregels te accepteren is het ook belangrijk om te weten of consumenten daadwerkelijk achter deze afgeleide overtuigingen staan. In de derde studie werd daarom de rangordering van zes verpakte voedingsmiddelen op het begrip milieuvriendelijkheid uitgewerkt in 14 kwalitatieve interviews met consumenten (Van Dam, 1994).

De opzet en analyse van de genoemde studies is in de aangehaalde referenties uitgebreid gerapporteerd, zodat wij hier volstaan met een behandeling op hoofdlijnen.

Beslisregels van consumenten

Studie één

Als onderdeel van een groter onderzoek werd consumenten gevraagd drie dranken in verschillende verpakkingen een waardering te geven voor milieuvriendelijkheid. In een provincieplaats werden 67 willekeurig geselecteerde consumenten thuis ondervraagd. De respondenten gebruikten regelmatig de onderzochte producten en de respondenten waren hoofdverantwoordelijk voor de aanschaf van deze producten. De drie onderzochte producten waren yoghurt, melk en jus-d'orange. De verpakkingen varieerden in drie opzichten: het materiaal was glas, plastic, of karton; de verpakking was wegwerpverpakking of statiegeldverpakking; de verpakkingsgrootte was één liter of kleiner (0.5 of 0.33 liter). Alle kartonverpakkingen waren wegwerpverpakkingen en alle glasverpakkingen waren literflessen, zodat in totaal zeven verschillende verpakkingstypen onderzocht werden. Milieuvriendelijkheid werd gewaardeerd op een vijfpuntsschaal van zeer milieuonvriendelijk tot zeer milieuvriendelijk.

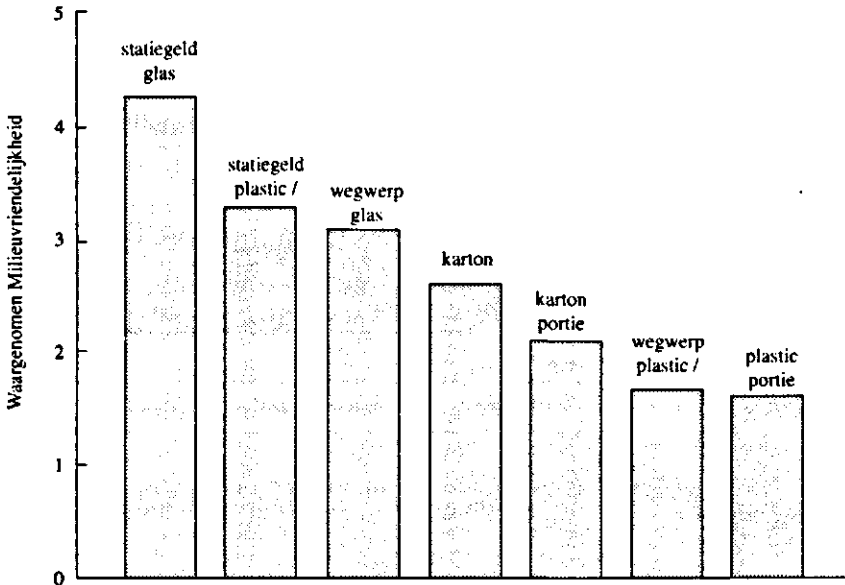
Analyse

Aangezien alle gegevens bij dezelfde steekproef verzameld werden, dienen verschillen in de gemiddelde productscores getoetst te worden met een serie gepaarde t-toetsen voor materiaal, grootte, al dan niet met statiegeld en voor de zeven verschillende combinaties van deze drie eigenschappen. In de analyse van de zeven combinaties wordt alleen de significantie van paren met aangrenzende scores gerapporteerd. De toetsingsgrootte t heeft in alle paren 66 vrijheidsgraden. De kritische t -waarde bij 66 vrijheidsgraden werd bepaald op 3.02, overeenkomend met een p -waarde van 0.004¹.

De bijdrage aan waargenomen milieuvriendelijkheid van verpakkingsmateriaal, grootte en al dan niet met statiegeld, alsmede interactie-effecten tussen materiaal en grootte (voor karton en plastic) en tussen materiaal en statiegeld (voor glas en plastic), werden getoetst met een dummy-regressie van waargenomen milieuvriendelijkheid.

Resultaten

Figuur 2: Waargenomen milieuvriendelijkheid van zeven drankverpakkingen



Bij de vergelijking van verpakkingsmaterialen over de verschillende dranken, werd glas beoordeeld als meer milieuvriendelijk dan karton ($t=9.56$; $p=0.000$), dat niet significant verschilde van plastic ($t=2.01$;

$p=0.05$). Een retourverpakking werd gezien als milieuvriendelijker dan een wegwerpverpakking ($t=14.96$; $p=0.000$) en een standaard literverpakking werd gezien als milieuvriendelijker dan een kleinere verpakkingmaat ($t=16.17$; $p=0.000$). De rangordening die door de consumenten gegeven is aan de zeven verpakkingstypen op waargenomen milieuvriendelijkheid is weergegeven in Figuur 2.

Figuur 2 toont dat de standaard glazen literfles met statiegeld werd gezien als verreweg de milieuvriendelijkste drankverpakking. De plastic statiegeldfles en de glazen wegwerpfles worden als significant minder milieuvriendelijk gezien ($t=8.9$; $p=0.000$). Weer minder milieuvriendelijk zijn de kartonnen verpakkingen, waarbij de literverpakking ($t=3.02$; $p=0.004$) als significant milieuvriendelijker wordt gezien dan de portieverpakking ($t=6.62$; $p=0.000$). Het milieuvriendelijkst zijn de plastic wegwerpverpakkingen, ongeacht de grootte ($t=3.53$; $p=0.001$).

De bijdrage van de drie verpakkingseigenschappen -materiaal, grootte en de heffing van statiegeld- aan de waargenomen milieuvriendelijkheid, alsmede de veronderstelde interactie-effecten tussen materiaal enerzijds en grootte respectievelijk de heffing van statiegeld anderzijds is samengevat in Tabel 1.

Tabel 1: Dummyregressie van waargenomen milieuvriendelijkheid op verpakkingseigenschappen

Variabele	B-coëfficiënt	t-waarde	significantie
statiegeld	1.60	20.77	.000
grootte	.06	.78	.440
materiaal: glas	1.42	18.49	.000
materiaal: karton laminaat	.50	5.96	.000
interactie glas*statiegeld ¹	-.43	-3.98	.001
interactie karton * grootte ¹	.46	3.94	.001
Constante	1.62	29.79	.000
Verklaarde variantie	.50	[F] 305.35	.000

1) Voor uitleg van deze interactietermen zie tekst

Tabel 1 toont de resultaten van een dummyregressie van waargenomen milieuvriendelijkheid op grootte, statiegeld, materiaal en de interactietermen. De basis van de vergelijking, aangegeven door de constante, is de plastic portieverpakking. De regressiegewichten tonen de toename in waargenomen milieuvriendelijkheid als gevolg van elk afzonderlijk verpakkingselement. Met uitzondering van grootte dragen alle termen significant bij aan de waargenomen milieuvriendelijkheid. De belangrijk-

ste effecten treden op bij glas en statiegeld. De interactietermen tonen dat grootte uitsluitend bijdraagt aan de waargenomen milieuvriendelijkheid van kartonnen verpakkingen, maar niet aan die van plastic. Statiegeld heeft een groter effect voor de waargenomen milieuvriendelijkheid van plastic dan voor glazen flessen. Dit blijkt uit de negatieve interactieterm waarmee het cumulatieve effect van én glas én statiegeld wordt vermindert.

Studie twee

Als onderdeel van een groter onderzoek werden 77 willekeurig gekozen consumenten thuis benaderd in een provincieplaats in het midden van het land. De respondenten gebruikten regelmatig de onderzochte producten en waren hoofdeverantwoordelijke voor de aanschaf van deze producten. De respondenten werd gevraagd verpakte voedingsmiddelen en generieke verpakkingsmaterialen te beoordelen op zelf gegenereerde productattributen. Vervolgens werd een gegeneraliseerde canonische correlatieanalyse gebruikt om de individuele sets van attribuutcores te reduceren tot een homogene n-dimensionele groepsruimte (zie: Van Dam & Van Trijp, 1994).

Tabel 2: Producten en verpakkingen in studie 2

product	verpakking
Melk	Glazen fles, karton/laminaat pak, plastic fles (alle 1 liter)
Cola	PET fles (1.5 liter), glazen fles (1 liter), blik (.33 liter)
Fristi	glas, karton, blik (alle .33 l.)
Bonbons	papieren zak, kartonnen doos, plastic zak, plastic doosje
Ham	Blik, plastic (vacuüm), plastic (NO-gas), papieren zak (vers), plastic zak (vers)
Bonen	Blik- en glas-conserven, plastic en karton (diepvries), papier en plastic (vers)

De producten in deze studie waren melk, cola, Fristi, bonbons, sperciebonen en ham. Deze producten werden gekozen om een breed scala aan verpakkingsmaterialen te bestrijken en om zowel gebruiksgoederen als luxe artikelen op te nemen. De producten en hun verpakkingen staan weergegeven in Tabel 2. Naast de producten en hun verpakkingen, zoals weergegeven in Tabel 2, werden ook de generieke verpakkingsmaterialen papier, plastic, glas en blik in het onderzoek betrokken.

Analyse

De resulterende sets van individuele productbeoordelingen werden gereduceerd tot een homogene groepsruimte door non-metrische canonische correlatie-analyse (Van Dam & Van Trijp, 1993; 1994). Het effect van verpakkingseigenschappen op de gemiddelde score op de dimensie milieuvriendelijkheid kan nu geïdentificeerd worden door middel van een dummyregressie. Deze invloed kan afzonderlijk getoetst worden voor materiaal, verpakkingstype en product, zoals in studie één. Bovendien kan de interactie tussen materiaal en inhoudsvolume van de verpakking getoetst worden voor een subset van producten, namelijk de drankverpakkingen. Als gevolg van systematische patronen in de combinatie van eigenschappen is de analyse van andere interactie-effecten uitgesloten. Een serie paarsgewijze t-toetsen over alle 28 product/verpakkingcombinaties geeft echter wel inzicht in de overall determinanten van waargenomen (of veronderstelde) milieuvriendelijkheid. De Bonferronicorrectie voor interdependentie resulteert bij deze studie in een kritische p-waarde van $0.05/378 = 0.00013$, hetgeen bij 76 vrijheidsgraden overeenkomt met een kritische t-waarde van 3.82.

Resultaten

De 77 respondenten genereerden gezamenlijk 969 productattributen. Een vijfdimensionele oplossing bood een acceptabele structuur, die 51 procent van de variantie in de attribuutscores verklaarde (Van Dam & Van Trijp, 1993). De eerste dimensie met een canonische correlatiecoëfficiënt van 0.86, werd geïnterpreteerd als de dimensie milieuvriendelijkheid. De gemiddelde productscores op deze dimensie tonen de relatieve waargenomen milieuvriendelijkheid van de verpakte producten. Een dummyregressie van deze productscores op verpakkingseigenschappen geeft de bijdrage van de verpakkingselementen aan waargenomen milieuvriendelijkheid aan (Tabel 3). Evenals in de eerste studie is de basis van de vergelijking de plastic verpakking en tonen de regressiegewichten de toename in waargenomen milieuvriendelijkheid van elk materiaal.

Over het algemeen zijn de resultaten in Tabel 3 consistent met de eerste studie. Glas draagt het meeste bij aan de waargenomen milieuvriendelijkheid, plastic het minste, terwijl papier en karton, PET², blik, en karton/laminaat tussen beide posities in liggen. De toevoeging van verpakkingsgrootte, type verpakking of het verpakte product in de vergelijking leidde niet tot een significante toename van de verklaarde variantie. Over de producten heen beschouwd, hangt de waargenomen

milieuvriendelijkheid vrijwel uitsluitend af van het verpakkingsmateriaal. De hoge fractie verklaarde variantie toont bovendien dat verpakkingsmateriaal een robuuste voorspeller is van de waargenomen milieuvriendelijkheid van het verpakte product.

Tabel 3: Invloed van waargenomen milieuvriendelijkheid op verpakkingsmateriaal (dummy-regressie)

Variabele (materiaal)	B-coëfficiënt	t-waarde	significantie
Glas	2.20	81.46	.000
Papier/karton	1.33	52.00	.000
PET	1.05	20.59	.000
Blik	.37	13.50	.000
Karton/laminaat	.27	5.72	.000
Constante	-.80	49.28	.000
Verklaarde variantie	.79	[F-waarde] 1613.89	.000

Vanwege de systematische covariantie van verpakkingseigenschappen kunnen interactie-effecten niet onderzocht worden, met uitzondering van de interactie tussen materiaal en grootte voor een subset van drankverpakkingen. De opname van de interactie-effecten in de regressievergelijking droeg echter niet significant bij aan de verklaarde variantie van de regressievergelijking ($F_{5,67}=1.21$). Derhalve werd het interactie-effect tussen materiaal en grootte in deze studie niet gerepliceerd.

Tabel 4: Vergelijking van waargenomen milieuvriendelijkheid over producten en verpakkingen

Melk	Cola	Fristi	Bonbons	Ham	Bonen	Generiek
glas ¹⁰	glas ¹⁰	glas ¹⁰	papier ⁹ karton ⁹	papier ⁹	glas ⁹ papier ^{8,9} blik ^{6,7}	glas ¹⁰ papier ⁹
karton ^{4,5,6}	PET ^{7,8}		pl.doos ^{3,4,5}	blik ⁶ plastic ^{4,5,6}	karton ⁶	blik ^{5,6}
plastic ^{1,2,3}	blik ^{1,2,3}	karton ^{1,2,3,4} blik ^{1,2,3,4}	pl. zak ^{1,2,3,4}	plastic ⁴¹	plastic ^{2,3,4,5} plastic ^{41,2}	plastic ^{1,2}

Legenda: Verpakkingen met een gemeenschappelijk numeriek superscript verschillen niet significant in waargenomen milieuvriendelijkheid

Superscripten v, s en d betekenen respectievelijk vers, (vacuüm) sealed en diepvries

De vergelijking van milieuvriendelijkheidsscores over verpakkingen en producten staat samengevat in Tabel 4. In deze tabel zijn verpakte producten die significant verschillen in waargenomen milieuvriendelijk-

heid aangegeven met verschillend superscript. Omgekeerd worden verpakte producten met een gemeenschappelijk superscript door consumenten niet als significant verschillend in milieuvriendelijkheid gezien.

Uit Tabel 4 kan worden afgelezen dat glas gezien wordt als milieuvriendelijker dan enige andere verpakking, ongeacht het verpakte product. Na glas volgen, in volgorde van milieuvriendelijkheid, papier en karton, PET, karton/laminaat en blik. Plastic wordt wederom gezien als minst milieuvriendelijk. Tussen producten zijn genuanceerdere observaties mogelijk, waarvan sommige aanleiding geven tot vragen, die in later onderzoek verder uitgediept kunnen worden.

Een kartonnen doos wordt beschouwd als gelijkwaardig aan een papieren zak voor bonbons, maar als significant minder milieuvriendelijk dan een papieren zak voor boontjes. Het lijkt erop dat het diepvrieskarakter van de boontjesdoos in de beoordeling is meegewogen, omdat de plastic zak met diepvriesboontjes eveneens als significant minder milieuvriendelijk wordt gezien dan de plastic zak met verse boontjes. Aangezien echter ook de kwaliteit van het karton verschilt tussen bonbons en diepvriesboontjes en de kwaliteit van het plastic verschilt tussen verse en diepvriesboontjes, kunnen de effecten van materiaalverschillen en diepvries niet ondubbelzinnig van elkaar gescheiden worden. Beide voorverpakte hammen in plastic worden gezien als significant minder milieuvriendelijk dan verse ham in plastic. Dit verschil kan te wijten zijn aan het type plastic, aan het positieve versimago of aan een combinatie van beide.

Studie drie

Tenslotte zijn 14 kwalitatieve interviews gehouden waarin respondenten gevraagd werd verschillende verpakkingsvarianten van een product te ordenen naar onder andere milieuvriendelijkheid. Voor ieder product werd uitvoering ingegaan op de redenen en motivaties achter de rangordening (Van Dam, 1994).

De algemene ordening van verpakkingsmaterialen naar milieuvriendelijkheid wordt in de kwalitatieve interviews bevestigd. Tevens wordt bevestigd dat herbruikbare verpakkingen - verpakkingen met statiegeld - worden gezien als milieuvriendelijker dan recyclebare verpakkingen als wegwerpglas, papier en blik (materialen die door het huishouden gescheiden worden aangeboden). Beide worden echter beschouwd als verreweg milieuvriendelijker dan verpakkingen die ongescheiden bij het huisvuil worden afgedankt. Bovendien worden grotere verpakkingen beschouwd als milieuvriendelijker dan kleinere verpakkingen.

Tevens toonden de kwalitatieve interviews een grote mate van verwarring met betrekking tot de milieuvriendelijkheid van verpakkingen. Met uitzondering van de uniform hoge score voor glazen statiegeldflessen en eenvoudige papieren zakjes voor droge producten enerzijds en de uniform lage score voor onscheidbare plastics anderzijds, zijn de respondenten onzeker over hun oordeel. Bovendien geven respondenten een aantal maal spontaan blijk van een algehele afkeer jegens verpakking, vooral jegens het ogenschijnlijk overbodige 'sealen' en inpakken van producten.

Tenslotte komt uit de kwalitatieve interviews naar voren dat consumenten de milieuvriendelijkheid van verpakte producten uitsluitend beoordelen op basis van hun ideeën omtrent de postconsumptieve behandeling van het verpakkingsafval. Noch de milieueffecten van de productie van verpakkingsmaterialen, noch de invloed van de verpakking op productie, transport en opslag van het verpakte product, zijn door hen in beschouwing genomen.

Interpretatie van de drie studies

Consumenten blijken een tamelijk homogene perceptie te hebben van de milieuvriendelijkheid van productverpakkingen. Met betrekking tot verpakkingsmaterialen kan uit de studies geconcludeerd worden dat glas gezien wordt als het milieuvriendelijkste materiaal, gevolgd door papier. Middenposities worden bekleed door blik, papier/karton en karton/laminaat pakken. Plastic wordt gezien als het milieuvriendelijkste materiaal. Met name geldt dit voor wegwerpplastic van vacuüm verpakte of diepgevroren producten.

Een statiegeldsysteem vergroot de waargenomen milieuvriendelijkheid en het ontbreken van enige vorm van inzameling verkleint de waargenomen milieuvriendelijkheid. In studie één wordt statiegeld plastic (PET) gelijkwaardig beoordeeld aan wegwerpglas. Beiden worden significant als minder milieuvriendelijk beoordeeld dan statiegeldglas, doch aanmerkelijk milieuvriendelijker dan wegwerpplastics. In studie twee is dit effect minder duidelijk. Enerzijds worden wegwerpglas en eenmalig glas gezien als even milieuvriendelijk en PET als minder. Anderzijds wordt PET beschouwd als significant milieuvriendelijker dan karton/laminaat verpakkingen of overige plastic verpakkingen.

Hoewel er geen direct effect van verpakkingsgrootte op waargenomen milieuvriendelijkheid kon worden gevonden, behoren kleinere verpakkingen veelal tot de minder milieuvriendelijke verpakkingen. Alle portieverpakkingen bevinden zich tussen de minst milieuvriendelijke verpakkingen. Ook hier is de glasverpakking mogelijk een uitzondering. In studie twee

werd de glazen portiefles als even milieuvriendelijk ervaren als de overige glazen flessen.

Vergelijking van het consumentenoordeel met het expertoordeel

In de geciteerde artikelen van Kooijman et al. (1991/1992) en Kooijman (1993) staan de resultaten van een levenscyclusanalyse van verschillende verpakte erwten uitgewerkt naar energiegebruik en emissies naar de lucht. Uitgaande van de veronderstelling dat de milieueffecten van sperciebonen en erwten geen grote verschillen zullen vertonen, geeft dit de mogelijkheid het milieuoordeel van consumenten te vergelijken met de levenscyclusanalyse van de expert over de gehele productie- en consumptieteketen (Tabel 5).

Tabel 5: Vergelijking consumentenoordeel met levenscyclusanalyse

Verpakking (volume) [vers/vries]	Consumenten perceptie rangorde ^a	Ketenbeoordeling		
		energie (MJ/kg) ^b	emissies (1000m ³ /kg) ^b	rangorde ^a
glas (720)	1	19	650	3
papier [vers]	2	9/25 ^c	260/590 ^c	1 / 4 ^{c,d}
blik (850)	3	17	450	2
karton [vries]	4	24	650	4 ^d
plastic [vers]	5	9/25 ^c	260/590 ^c	1 / 4 ^{c,d}
plastic [vries]	6	23	660	4 ^d

a) 1: milieuvriendelijkst; 6 minst milieuvriendelijk

b) gebaseerd op Kooijman (1993)

c) de eerste waarde geldt voor lokale productie, de tweede waarde voor import

d) bij gebrek aan een weefactor zijn hier gelijke rangordes toegekend

Een aantal van de opvallendste verschillen tussen de rangorde die consumenten toekennen aan milieuvriendelijkheid en de uitkomsten van de levenscyclusanalyse, kunnen worden toegeschreven aan de eenzijdige nadruk op verpakkingsmateriaal van de consument, terwijl de expert de effecten van het verpakkingsmateriaal afweegt tegen de effecten van verpakking op productie, transport en opslag. Dit verklaart het feit dat de consument een significant verschil waarneemt tussen de milieuvriendelijkheid van papier en plastic, zowel voor verse als voor diepgevroren bonen. Voor de expert zijn deze twee materialen min of meer uitwisselbaar. Aan de andere kant wordt het verschil tussen lokale productie en import, dat van groot belang is voor de expert, volledig genegeerd door de consument, zoals aangetoond door Feenstra (1991). Tenslotte staan

expert en consument lijnrecht tegenover elkaar wat betreft de onderlinge rangorde van blik en glas. Kennelijk hebben glas en papier een bijzonder positief milieu-imago en plastics een zeer negatief milieu-imago, ongeacht hun toepassing of de beschikbare alternatieven.

Conclusies en implicaties

Implicaties voor verpakken

Het contrast tussen enerzijds de overtuigingen van de consument met betrekking tot de milieuvriendelijkheid van verpakking en anderzijds de resultaten van een levenscyclusanalyse door professionele experts, tonen het belang van het meewegen van de overtuigingen van consumenten in milieuverantwoorde verpakkingsbeslissingen. Wil een producent erkend worden als verantwoordelijk ten aanzien van het milieu, dan volstaat het niet dat hij vasthoudt aan de technische milieueffectenbepaling. Verschillen tussen de milieubewuste verpakkingsbeslissing van de producent en de door consumenten waargenomen milieuvriendelijkheid verminderen de acceptatie van de milieubewuste verpakkingswijziging. Indien de verpakking niet als milieuvriendelijk wordt waargenomen, dan verliest de producent een competitief voordeel aan een minder milieubewuste concurrent en vermindert het effect in termen van de reductie van milieuschade door verpakte producten.

Indien de technische bepaling van milieueffecten verwaarloosbare verschillen toont tussen verpakkingsmaterialen, dan kan de acceptatie door consumenten van de milieuvriendelijkheid van een verpakkingsoplossing en daarmee de effectiviteit van milieubewust verpakken, vergroot worden door aan te sluiten bij de bestaande wijdverspreide overtuigingen. Indien de milieutechnisch optimale verpakking indruist tegen de bestaande overtuigingen van consumenten, dan zal de producent bereid moeten zijn te investeren om consumenten te overtuigen van zijn milieugelijk. In Nederland is een effectieve manier om de waargenomen milieuvriendelijkheid te vergroten de invoering van een statiegeldsysteem voor inzameling. Indien dit onmogelijk is zal de producent in staat moeten zijn om de redenen aan te geven voor de keuze van een bepaalde verpakking. Speciaal indien de gekozen verpakking eenmalig wegwerpplastic is, kan de producent op grote weerstanden rekenen bij het weerleggen van de algemene scepsis jegens dit materiaal.

Indien de voorgestelde verpakking inderdaad milieutechnisch superieur is doch geconfronteerd wordt met massale scepsis van consumenten, dan kan de producent zich ook richten op de acceptatie van deze verpakking als industriestandaard. Op deze manier wordt het competitieve risico

weggenomen, zodat een milieubewuste verpakker geen marktaandeel kan verliezen aan minder vooruitstrevende concurrenten.

Implicaties voor milieubeleid

De resultaten van de drie studies hebben ook gevolgen voor het nationale milieubeleid. Momenteel is er een voorkeur voor beleid dat op consumenten is gericht, zoals voorlichting en educatie. Dit beleid richt zich met name op de verhoging van de aandacht voor en houding jegens de milieueffecten van consumptie. Indirect heeft dit beleid tot doel de milieuschade van productie en consumptie te verminderen door het peil van milieubewuste consumentenvraag te verhogen. Milieubewuste consumentenvraag kan echter alleen leiden tot de vraag naar producten die door de consument als milieuvriendelijk wordt waargenomen. De hier gepresenteerde studies tonen aan dat deze consumentenperceptie op belangrijke punten afwijkt van de resultaten van een technische milieueffecten bepaling. Dit impliceert dan dat de verhoging van het milieubewustzijn van consumenten zonder duidelijke richtlijnen over welke producten al dan niet als milieuvriendelijk beschouwd kunnen worden, contraproductief kan uitwerken op het milieu.

Het milieubeleid van de overheid zou dus niet primair gericht moeten zijn op het verbeteren van de houding van consumenten jegens het milieu en ook niet op het ongericht benadrukken van de eigen verantwoordelijkheid van consumenten, maar op gerichte voorlichting en productinformatie naar de consument over de milieuschade van verschillende verpakingsvarianten van een product. Dit belang van het transparanter maken van de markt wordt door Meulenberg (elders in deze bundel) betiteld als een 'interface' strategie.

Literatuur

- Bethlehem, D.W. (1990). Attitudes, social attitudes, and widespread beliefs. In: G.Gaskell and C.Fraser (eds.) *The social psychological study of widespread beliefs*. Clarendon Press, Oxford, 65-78.
- van der Burg, E., de Leeuw J. & Verdegaal R. (1988). Homogeneity analysis with k sets of variables: an alternating least squares method with optimal scaling features, *Psychometrika*, 53 (2), 177-197.
- van Dam, Y.K. (1994). Verpakt gemak: gemak en ongemak van verpakte voedingsmiddelen. In: Y.K. van Dam, C. de Hoog & J.A.C. van Ophem (red.) *Eten in de jaren negentig: reflecties op gemaksvoeding*. SELM 3, LU, Wageningen/Eburon, Delft, 149-161.

- van Dam, Y.K. & H.C.M. van Trijp (1993). Consumer perceptions of and preferences for product packaging. In: J.Chías & J.Sureda (eds.) *Marketing for the New Europe: dealing with complexity. Proceedings of 22nd EMAC conference*, Barcelona, 1469-1484.
- van Dam, Y.K. & H.C.M. van Trijp (1994). Consumer perceptions of and preferences for beverage containers. *Food Quality and Preference* 5, 4, 253-261.
- Darby, M.R. & E.Karni, (1973). Free competition and the optimal amount of fraud. *Journal of Law and Economics*, 16, April, 67-88.
- Farr, R. (1990). Social representations as widespread beliefs. In: G.Gaskell & C. Fraser (eds.) *The social psychological study of widespread beliefs*. Oxford, Clarendon Press 47-64.
- Feenstra, M. (1991). *Voeding voor een goed milieu*. Swokatern 17, 's Gravenhage, SWOKA
- Hair, J.F., R.E.Anderson, R.L.Tatham & W.C.Black (1992). *Multivariate Data Analysis*. New York, Maxwell MacMillan
- Hoyer, W.D. (1984). An examination of consumer decision making for a common repeat purchase product. *Journal of Consumer Research*, 11, 12, 822-829.
- Kleiner, A. (1991). What does it mean to be green? *Harvard Business Review*, 69, July/August, 38-47.
- Kooijman, J.M., 1991, Ketenbeoordeling van verpakkingen - 1: milieu-aspecten. *Voedingsmiddelentechnologie*, 22, 23, 35-38.
- Kooijman, J.M. (1993). Environmental assessment of packaging: sense and sensibility. *Environmental Management*, 17, 575-586.
- Kooijman, J.M. (1996). *Verpakken van voedingsmiddelen: een ketenbehandeling*. Deventer, Kluwer
- Kooijman, J.M., K. van Herk, A.P.R. van Seters & G.C.J.Smink (1991/1992). Ketenbeoordeling van verpakkingen - 3: Uitwerking en resultaten. *Voedingsmiddelentechnologie*, 22, 26, 37-40 / 23, 1, 31-34.
- Kooijman, J.M., M.Reuvers-Rijnders, A.P.R.van Seters & G.C.J.Smink (1992). Ketenbeoordeling van verpakkingen - 2: Systeem voor beoordeling van milieueffecten. *Voedingsmiddelentechnologie*, 22, 25, 37-40.
- Tils, Ch. (1991). *Het kopen van milieu(on)vriendelijke verpakkingen*. Ongepubliceerde scriptie, Vakgroep Markttkunde en Marktonderzoek, Landbouw universiteit Wageningen
- Young, F.W. (1981). Quantitative analysis of qualitative data. *Psychometrika*, 46, 4, 357-388.

Noten:

1. De kritische t-waarde moet worden gecorrigeerd voor de onderlinge afhankelijkheid van de analyses. Een conservatieve correctie wordt gevonden in de Bonferroni correctie, welke neer komt op het delen van de p-waarde door het aantal afhankelijke toetsen. In het onderhavige geval komt dit neer op een kritische p-waarde van $.05/12 = .004$ om het gebruikelijke significantieniveau van 95% te behouden, hetgeen overeenkomt met een t-waarde van 3.02 bij 66 vrijheidsgraden.
2. Vanwege de statiegeldregeling voor PET flessen wordt voor kunststof verpakkingen conceptueel verschil gemaakt tussen PET en de overige plastics.