

MENS :
een indringende
en educatieve
visie op het
leefmilieu

Dossiers en rubrieken
didactisch gewikt
en gewogen door
eminente specialisten

29

2de kwartaal 1998 Driemaandelijks milieutijdschrift: 'een must voor een mens'

MENS

Milieu -
Educatie,
Natuur &
Samenleving



Een mooi voorbeeld van preventie: bloesems van Jonagold beschermd door een omhulsel van ijs. Het bevriezen van het water (overgang van vloeibare naar vaste vorm) stelt energie vrij. Deze energie-warmte beschermt de bloesem.

"Beter voorkomen dan genezen"

Wat wij moeten weten over preventie.

Inhoud

Redactioneel: Preventie	2
Beter voorkomen dan genezen	3
Aankondigingen	16

Redactioneel

Preventie

Beter voorkomen dan genezen. Het lijkt zo simpel, zo evident. Het zit ingebakken in onze collectieve wijsheid. En toch is er geen algemene levensregel waarvan we als individu en als gemeenschap zoveel afwijken. We leven nu nog meer dan ooit tevoren in onze menselijke geschiedenis in een tijdvak waar we de mogelijkheid hebben om de kost van de baat te scheiden.

De baat komt nu - het product of de dienst - en de kost, dat zien we wel. Overconsumptie van natuurlijke hulpbronnen is even populair als moderne financiële kredietmogelijkheden. De afvalverpakking past in dezelfde psychologische drijfveren als de kredietkaart. Het besef dat we op deze manier onze eigen toekomst gaan verknoeien is maar langzaam gegroeid. Men kan de vraag stellen in hoeverre dit een gevolg is van een grondiger besef van de last die wij op de volgende generaties leggen, dan wel van het besef dat de rekening ons nog tijdens ONS leven zou kunnen gepresenteerd worden. Het is niet onredelijk te veronderstellen dat ook hier het marktmechanisme werkt, waarbij het eigenbelang de evolutie van het maatschappelijk denken stuurt, en bijstuurt als we (bv. door de explosie van vervuiling na WOII) gaan inzien dat onze kortzichtigheid kortelings gaat afgestraft worden. Het rapport van de Club van Rome in 1972 deed onze wereldvisie op haar grondvesten daveren omdat elke minder-dan-veertigjarige geconfronteerd werd met de mogelijkheid dat hij/zij zelf nog de economische en ecologische ineenstorting zou meemaken. Achteraf is gebleken dat het rapport er op bijna elke parameter ver naast zat, maar de gedachte was wel gevestigd, en daar ligt waarschijnlijk de blijvende bijdrage tot het collectieve bewustwordingsproces over onze interactie met de ecosfeer.

Deze huidige preventieve aanpak begint belangrijke successen op te leveren. Spijtig genoeg horen we er weinig van. Een ton dode vis in een kanaal tijdens een hittegolf is goede TV, maar de mededeling dat het aantal vissoorten in het Scheldebekken gestaag toeneemt als gevolg van de stilaan verbeterende kwaliteit van het oppervlaktewater niet. Men kan zich zelfs afvragen of dergelijk goed nieuws niet bewust onderdrukt wordt omdat sommigen denken dat we de bevolking alleen kunnen "meekrijgen" in een crisissituatie.

Hoe zit het aan de consumptiekant? Er zijn een aantal zeer belangrijke vormen van vervuiling waarvoor alleen individuele inspanning (en dus bewustwording) van de gebruiker een resultaat kan opleveren. Energie is wellicht het belangrijkste geval. Meer dan de helft van ons energiegebruik komt rechtstreeks uit de behoeften (?) van de individuele consument: huisverwarming, elektrisch comfort, de auto. Toen eind vorig jaar onze politici in Kyoto zaten te kibbelen over een percentje meer of minder CO₂-uitstoot, heeft ondergetekende uitgerekend wat het hem als consument zou vragen om zijn uitstoot binnen de norm te krijgen. Het antwoord was één graadje minder op de thermostaat, en 1500 km minder met de wagen. Verlies aan levenskwaliteit: nul. Nochtans hebben we op geen enkel moment tijdens het klimaatdebat over het probleem in deze termen horen praten, ook niet door de NGO's die nochtans terecht met hun volle gewicht achter de reductie van de uitstoot stonden.

We zijn allen aan het sorteren geslagen. Op zich een uitstekende zaak maar er dient echter nauwlettend te worden toegezien dat de recyclageprogramma's ecologisch en economisch niet contraproductief zijn. Ook preventie is als economisch beginsel, ook op het vlak van de individuele consument, volkomen relevant. De consument dient aangemoedigd en gestimuleerd via correcte en praktische informatie. Speelt de overheid hierbij haar rol? Een continue dialoog is nodig. De verbruiker dient er zeker van te zijn dat maatregelen en/of suggesties in de eerste plaats gebaseerd zijn op een grondige wetenschappelijke analyse van kosten en baten voor het milieu. De burger vertoont een enorme hoeveelheid goodwill om onze gemeenschappelijke en individuele impact op onze omgeving in te tomen. Het beleid heeft de verplichting om deze bewustwording om te zetten in reële verbeteringen.

Deze editie van MENS doet de serie eer aan. Eens te meer wordt een belangrijk maatschappelijk thema op een rationele manier benaderd, met inzichten en informatie die de meeste lezers zullen doen opkijken.

W. De Greef

MENS

© Alle rechten voorbehouden MENS 1998

Algemene informatie en coördinatie:

Roland Caubergs

RUCA, Groenenborgerlaan, 171 - 2020 Antwerpen

Tel.: 03/218.04.21 Fax: 03/218.04.17

e-mail: caubergs@ruca.ua.ac.be

Onder de auspiciën van:

- Vlaamse Vereniging voor Biologie (V.V.B.)
- Belgisch Werk tegen Kanker en Vlaamse Kankerliga
- Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (K.V.C.V.)
- Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (KVIV)
- Vereniging Leraars Wetenschappen (VeLeWe)
- Vereniging voor het Onderwijs in de Biologie (V.O.B.)
- Vereniging Leraars Aardrijkskunde (V.L.A.)
- Vlaamse Ingenieurskamer (V.I.K.)
- Water - Energie - Leefmilieu (WEL)
- Centrum voor Milieusanering, U. Gent
- Verbond der Vlaamse Academics (V.V.A.)
- Nederlands Instituut voor Biologen (NIBI)
- Natuur & Wetenschap
- Provinciaal Instituut voor Milieu-Educatie (PIME)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen (KMDA)
- Zoo Antwerpen en dierenpark Planckendaal
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)
- Koninklijk Instituut voor het duurzaam beheer van de Natuurlijke rijkdommen en de bevordering van de schone Technologie (K.I.N.T.)

Kernredactie:

Roland Caubergs, Chris Thoen

Redactionele coördinatie:

J. Sarens, S. De Nollin, R. Caubergs, C. Thoen

Medewerkers:

C. Rousseau (CRIOC-OIVO),

T. Bernheim (Task Force Sustainable Development)

Topic and fundraising:

Sonja De Nollin, Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen

Tel.: 03 / 322 74 69, Fax 03 / 321 02 77,

e-mail: denollin@uia.ua.ac.be

Jaarabonnement door storting op naam van:

R. Caubergs, "Tijdschrift MENS":

België: 700 BF op 220-0851525-95

Verantwoordelijke uitgever:

R. Valcke (Vlaamse Vereniging voor Biologie)

Reimenhof 30, B-3530 Houthalen

Illustratie voorpagina:

Met dank aan "Opzoekingsstation van Gorsem" vzw te Sint-Truiden, Dhr. de Schaetzen Charles

Beter voorkomen dan genezen!

Bepaling van het begrip "PREVENTIE"



Er bestaan momenteel nog verschillen tussen de wetgevingen en de opvattingen van de verschillende Europese landen wat de bepaling van het begrip "preventie" betreft. Het lijkt echter geen twijfel dat zij zich binnen afzienbare tijd zullen moeten houden aan de definitie van de Europese Richtlijnen.

Zo is er bijvoorbeeld de Richtlijn 75/442 gewijzigd door de Richtlijn 91/156. Meer bepaald voor verpakkingen is de Richtlijn 94/62, geïmplementeerd door het Interregionaal Samenwerkingsakkoord van 05.03.1997.

De Europese Unie is van mening dat om een hoog niveau van bescherming van het leefmilieu te bereiken, de lidstaten niet alleen op een verantwoorde manier

moeten waken over de verwerking en de nuttige toepassing van afval, maar dat ze ook maatregelen moeten treffen om het genereren van afval te voorkomen. Dit moet vooral gebeuren, o.a., door het promoten van schone technologieën en recycleerbare producten, daarbij rekening houdend met de bestaande of potentiële afzetmogelijkheden.

"In de eerste plaats moet preventie de vermindering van het afval beogen, zowel qua massa als qua toxiciteit en dit:

- door de ontwikkeling van schone technologieën die zuiniger met de natuurlijke grondstoffen omspringen.
- door het oppuntstellen van technieken en marktmechanismen die toelaten producten te concipiëren die niet of nauwelijks de hoeveelheid en de schadelijkheid van het afval vergroten

en ook geen andere vervuiling veroorzaken.

- door aangepaste technieken uit te werken voor de uitschakeling van gevaarlijke stoffen aanwezig in afval bestemd voor nuttige toepassing."

Alle studies wijzen erop dat men meer en meer denkt aan "Waste minimisation" (Minimalisatie van het afval) en terzelfdertijd aan "Integrated Waste Management" (Geïntegreerd Afval Beheer). De implementatie hiervan in de bepaling van het begrip "Preventie", zal door de technici moeten geïnterpreteerd worden als het nemen van alle maatregelen die vanaf het ontwerp en tijdens het ganse proces van fabricage, gebruik, distributie en verwerking, de vermindering van het volume en de schadelijkheid van afval beogen.

Preventie geen alleenstaande strategie

Uit het voorgaande is gebleken dat preventie ook verwant is met andere domeinen. In de eerste plaats natuurlijk met de algemene milieuzorg waar drie wereldwijde bekommernissen overheersen: water, lucht en energie.

Daarnaast moet preventie ook juridisch gesteund worden en uit de theoretische discussies die nu woeden zal wellicht één Europese algemene definitie ontstaan die eenduidig is voor iedereen.

Duidelijk is ook dat preventie een algemeen, niet sectorgebonden principe is, praktisch toe te passen op alle domeinen van de menselijke activiteit.

Dat houdt in dat een preventiebeleid verregaande gevolgen zal hebben in al deze domeinen en dat, zonder overdrijven, mag gesproken worden van een noodzakelijke mentaliteitsverandering.

Dit zal op zijn beurt weer de economie beïnvloeden: kostprijs, rentabiliteit zullen diepgaande veranderingen moeten ondergaan. Misschien zal zelfs het management en zeker het marketingdenken moeten aangepast worden.

Het gaat dus niet op een beetje minder te produceren, een beetje meer te recyclen; de maatregelen moeten structureel dieper gaan. We weten ten andere dat de impact op het leefmilieu bij de productie veel groter is (80%) dan deze van het product zelf (20%) (zie onderstaande tabel). Vandaar dat in de toekomst de aandacht zal verschuiven van het product naar het productieproces.

In feite vereist een efficiënte preventiestrategie de inzet van alle geledingen van de maatschappij.

De afvalproblematiek zal dan ook moeten kaderen in een geïntegreerde leefmilieupolitiek waarin de 3 peilers **WATER - LUCHT - ENERGIE** wereldwijd als prioritair erkend worden. Ook in het afvalbeheer moeten deze drie elementen als prioritaire parameters gebruikt worden.

Het verschil tussen de wettelijke tamelijk beperkende definitie en de bredere, maar meer praktijkgerichte, kan natuurlijk aanleiding geven tot verschillende strategieën in de industrie.

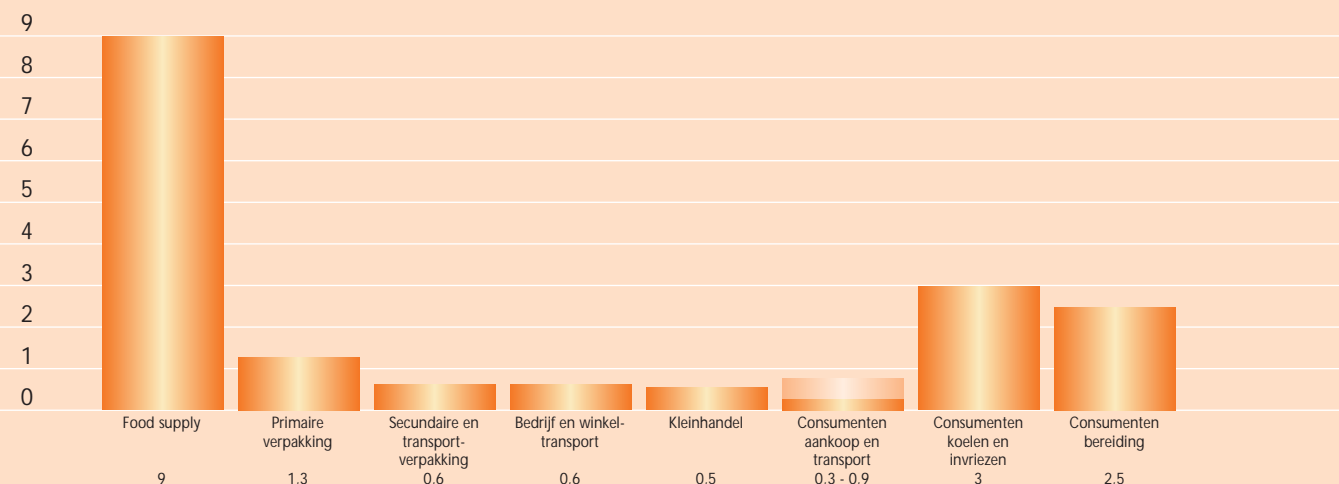
Praktisch gezien wordt preventie opgedeeld in kwantitatieve en kwalitatieve preventie.

De eerste vorm (kwantitatief) heeft tot hoofddoel de massa afval te beperken; de tweede (kwalitatief), zal er voor zorgen dat de eco-toxiciteit van het afval zo minimaal mogelijk gehouden wordt.

De impact op het leefmilieu is bij de productie veel groter dan deze van het product zelf

Een voorbeeld uit de voedingssector

10 GJ/jaar Energiegebruik in de voedingsketen



Jan Kooijman is consultant voor de agro-industrie in Gouda (Nederland). Hij heeft een analyse gemaakt van het energieverbruik in Engeland doorheen de hele productie- en distributieketen van voedingswaren, van het veld of de zee tot de kookpot van de consument. Het resultaat vindt men op bovenstaande grafiek.

Dit energieverbruik komt overeen met de gemiddelde hoeveelheid voedingswaren die jaarlijks per persoon in dat land geconsumeerd wordt. We merken dat de hoeveelheid energie voor de fabricage van de verpakkingen 11% voor haar rekening neemt. Of 4 à 5 keer minder dan de energie die nodig is voor de productie van de voedingswaren (50%) en drie keer minder dan de energie die de consument verbruikt voor het bewaren en bereiden.

18% van de totale energieconsumptie is voor de rekening van de koelkast en de freezer en 15% voor het gas- of elektriciteitsfornuis.

Het slecht verpakken van een voedingswaar kan dus als gevolg hebben dat zowel vast afval wordt geproduceerd (het verpakkingsafval), als het volledige kapitaal aan energie, nodig om de voedingswaar te produceren, verloren gaat.

Een Europese bekommernis

Zoals blijkt uit onderstaande tabel betreffende de evolutie van het aantal milieuwetten heeft de Europese Unie het leefmilieu altijd als een belangrijke bekommernis tot zich getrokken. Eerst in het verdrag van Rome, daarna door de Europese Acte, vervolgens door het Verdrag van Maastricht, werd aan dit beleid een "grondwettelijke" basis gegeven.

Het is niet onbelangrijk de beginselen die in de verschillende verdragen vervat zijn even te doorlopen omdat zij, gezamenlijk, het kader vormen waarin dit afvalbeheer zich inschrijft en omdat zij ook zullen toelaten het begrip "preventie" beter te verstaan.

Het eerste beginsel is dit van het HOGE NIVEAU VAN BESCHERMING.

Dit beginsel legt aan de Unie en haar lidstaten een resultaatsverplichting op. Er is inderdaad een verschil tussen een gedachte en de uitwerking ervan. Dit-zelfde principe stelt ook dat een Europese milieubeschermingsmaatregel niet moet worden uitgewerkt volgens de kleinste gemene deler en dat sancties kunnen worden bekomen via het Europese Hof.

Het tweede beginsel is dit van de PREVENTIE.

Vanaf 1973 reeds was het voor de Europese Unie duidelijk: men moet de vervuiling en de hinder eerder voorkomen dan bestrijden. In verdragen en richtlijnen werd dit principe duidelijk gesteld. "Alle lidstaten moeten - op dringende wijze en zonder enige twijfel - in de eerste plaats de preventie of de vermindering van de productie en de schadelijkheid van afvalstoffen aanmoedigen" (Kaderrichtlijn van 18.03.1991).

Het derde beginsel is het VOORZORGSBEGINSEL.

Dit beginsel rechtvaardigt milieumaatregelen vooraleer een risico zich concreteert. Van zodra enige aanwijzing bestaat die wijst op een mogelijke vervuiling - zonder eventueel een duidelijk bewijs - mag er opgetreden worden. Dit is - in se - een aanvulling van het preventiebeginsel.

Het vierde beginsel is het NABIJHEIDSBEGINSEL.

Eveneens nauw verbonden aan het preventiebeginsel stelt dit principe dat men vervuiling moet bestrijden aan de bron. In concreto betekent dit de promotie van schone technologieën en van milieuvriendelijke producten maar ook

dat afvalstoffen moeten verwijderd worden "zo dicht mogelijk bij de plaats waar zij zijn ontstaan" (Europese Hof van Justitie 09.07.92).

De Europese Commissie benadrukt dat men het milieubeheer niet mag zien als "gericht op ... het verleden en beperkt tot een herstelbeleid van de schade" ... (bijzondere mededeling van 15.11.78)

Het vijfde beginsel stelt dat de VERVUILER BETAALT.

In eerste instantie werd dit principe uitgelegd als een economisch beleidsprincipe: de vervuiler moet instaan voor de preventie en de bestrijdingskosten. De vervuiler is "degene die het milieu rechtstreeks of onrechtstreeks aantast of voorwaarden schept die leiden tot aantasting". Dit principe geeft wel aanleiding tot grote discussies over aansprakelijkheid inzake het milieu. Het is hier echter niet de plaats om daar over uit te wijden.

Het zesde principe is het INTEGRATIEBEGINSEL.

Dit beginsel betekent dat het afvalstoffenbeheer een volwaardig en geïntegreerd element moet worden van zowel het consumenten- als het economisch en industrieel beleid. Naast deze "fundamentele" leefbeginselen heeft de Europese Unie nog een aantal "aanvullende" beginselen uitgewerkt.

Het beginsel van het WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH REALISME eist dat de Europese Instellingen verplicht worden de wetenschappelijk-technische grondslagen bekend te maken waarop zij hun voorstellen of beslissingen baseren. Dit beginsel sluit ook uit dat een norm wordt uitgevaardigd op milieuvlak waarvoor nog geen technische oplossing bestaat.

Het beginsel van de REGIONALE AANPAK

laat toe rekening te houden met de verschillen in regionale milieu-omstandigheden.

Het beginsel van de KOSTEN-BATEN ANALYSE

laat toe een evaluatie op te maken van de voordelen en de nadelen die het gevolg zijn van het al dan niet optreden inzake milieu.

Het beginsel van SOCIAAL-ECONOMISCHE MODULERING

vraagt dat niet alleen rekening gehouden wordt met de economische en sociale ontwikkeling van de gemeenschap in haar geheel maar dat, in de praktijk, modulerings- en zelfs economische compensatiemaatregelen, de Europese milieuregels zouden begeleiden.

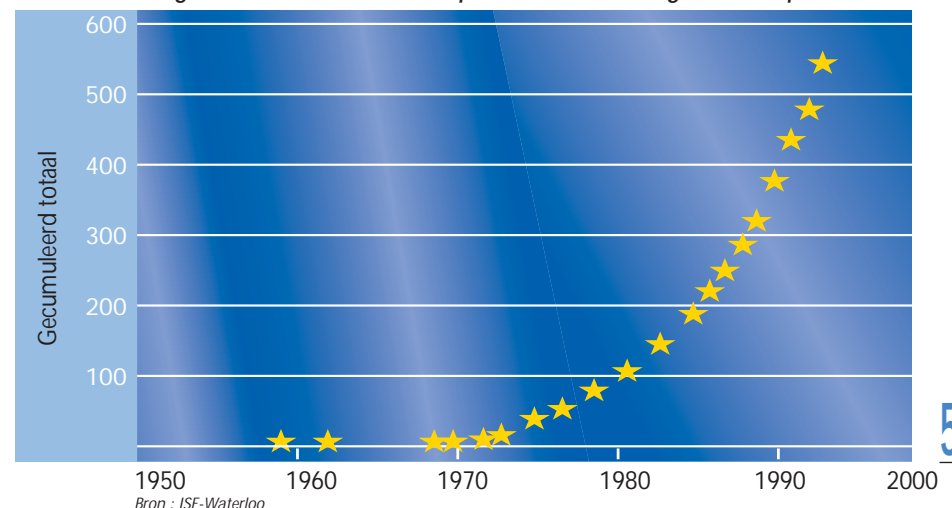
Deze beginselen zijn ook geldig voor andere domeinen dan het afvalbeheer. Maar het is duidelijk dat deze principes onderling verbonden zijn en dat ons huidig onderwerp - de preventie - niet kan verstaan worden zonder het te plaatsen in het meer algemene kader van de juridische beginselen die de Europese Unie reeds heeft uitgewerkt.

Wat het preventiebeleid zelf betreft is dit natuurlijk toepasselijk op de vele domeinen die aanleiding geven tot vervuiling of verstoring zoals bv. alcohol en tabaksverbruik, verkeer, ziekten, enz.

Het is dus wel degelijk een algemeen en fundamenteel principe. Dit heeft tot gevolg dat in alle lidstaten van Europa hopelijk éénzelfde beleid zal gevolgd worden.

Maar ook op wereldvlak wordt preventie beschouwd als de hoogste prioriteit.

Evolutie van het gecumuleerd totaal aan Europese Directieven en reglementen op milieuvlak



Politiek-economisch kader

Wij leven in een sociale markteconomie en democratie. Het is een markteconomie omdat ze zich historisch spontaan aldus ontwikkeld heeft, en het blijft een markteconomie omdat geen ander systeem de concurrentie ermee overleefd heeft: noch de protectionistische modellen van vroeger, noch de autoritaire bevelseconomie van Oost-Europa. Deze markteconomie wordt geacht gestuurd te worden door de 'onzichtbare hand' van het eigenbelang van allen. Het nastreven van het eigenbelang gebeurt door rationeel gedrag, namelijk door het gebruiken van de meest doeltreffende middelen om welbewuste doeleinden te bereiken. Het is een democratie en daarom is het wel degelijk de onzichtbare hand van alle burgers die stuurt, en niet zozeer de meer zichtbare hand van machtsmonopolies.

Het is een sociale markteconomie, om verschillende redenen bijgestuurd door herverdelende en regulerende wetten. Herverdeling is nuttig omdat ellende moreel stuitend is en de democratie destabiliseert; herverdeling maakt de markt groter en elastischer.

In zekere mate is onze markteconomie gereguleerd omdat een absoluut 'laisser-faire, laisser-aller' van de individuen irrationeel kan worden in een gevaarlijke wereld. In een brandende bioscoop zou de onzichtbare hand van het individuele eigenbelang plots dysfunctioneel worden en bijna iedereen de verstikkings- en vertrappelingsdood insturen. Reglementen en wetten blijken noodzakelijk. Zij dienen om uitglijdningen van de kapitaalmarkt te voorkomen. Daarom bestaan er reglementen die meerdere uitgangen opleggen. Zij beogen in de markt een zo ideaal mogelijke ruimte van vrije concurrentie te vrijwaren. Voor dit laatste bestaat o.a. het arsenaal van het concurrentierecht.



Milieuverwaarlozing is marktvervalsing

In het algemeen is men het erover eens dat geen enkele wet grove afbreuk mag doen aan die van vraag en aanbod. Prijsvervalsing en marktverstoring zijn, zeker op lange termijn, dysfunctioneel. De meeste prijsversturende maatregelen zijn ingegeven door bekommernissen op korte termijn, en blijken achteraf op perverse manier het (goede) doel niet gediend te hebben. Wat op korte termijn rationeel en functioneel lijkt, is het niet noodzakelijk op langere termijn.

Huurprijnsbeperking ter leniging van woningnood in Nederland leidde uiteindelijk tot grotere woningnood en hogere prijzen (maar bevrijdde kapitaal voor de industrialisering). Ook dumping, d.w.z. verkopen onder de kostprijs, is wegens zijn concurrentievervalsend effect uit den boze en verboden.

Om marktconform te zijn, dienen in de productkosten, en in de marktprijs, alle effectieve kosten doorgerekend te worden. Een bedrijf dat dit niet zou doen, schuift de moeilijkheden voor zich uit en gaat uiteindelijk onverbiddelijk over de kop. Een onderneming die wel haar jaarlijkse uitgaven en kortlopende schulden in haar balans zou zetten, maar niet haar schuld door langere termijnleningen, of geen provisies zou hebben voor lange-termijnrisico's, zou ingaan tegen de boekhoudingswet van 17 juli 1975.

Zo gezien komt het niet doorrekenen van het milieueffect van producten in hun kostprijs neer op prijsvervalsing en marktverstoring. Toekomstige milieusaneringskosten zijn nu waarschijnlijk de voornaamste van de zgn. 'externe kosten' van producten die volgens de klassieke Britse econoom Pigou 'geinternaliseerd' dienen te worden. In de mate dat wij geen rekening houden met de milieueffecten van producten en activiteiten, schepen wij de komende generaties op met een fenomenale schuldenberg voor de sanering van het milieu. Op lange termijn kan ook het economisch reproductiesysteem zelf in gevaar komen indien men blijft afwijken van het principe van duurzame ontwikkeling. Om het ecologisch tij te doen keren, moeten maatregelen worden genomen. Economisch gezien is het niveau van duurzame ontwikkeling een Pareto-optimum: er moet gesaneerd worden, niet te allen koste, maar tot op het niveau waar de marginale kosten van sanering van het milieu gelijk zijn aan de marginale baten van het milieu. Bij voorkeur dienen deze maatregelen zelf ook marktconform te zijn, zodat 'de onzichtbare hand' van de markt een ontsparing van de economie zou helpen voorkomen. Hiervoor zijn milieubeleidsinstrumenten nodig die de principes van de markteconomie verenigen met de zorg voor het milieu.

De onmacht en het onrecht van 'de vervuiler betaalt'

Dat, als er schade veroorzaakt wordt, de verantwoordelijke de last zou dragen, is één der centrale principes van het recht. Toegepast op milieuschade, gebiedt dit betaling door de vervuiler. Het principe moet gelden zowel voor de onmiddellijke schade, zoals voetpadbevuilding door hondepoep of SO₂-uitstoot door kolenverbranding, als voor langetermijnschade, zoals veroorzaakt door slechts langzaam afbrekend afval. Een ernstige moeilijkheid is echter de identificering van de vervuiler. Wie is verantwoordelijk? De producent, de verdeler, of de verbruiker van de goederen?

Neem het voorbeeld van de verpakking. Cellofaan, uit houtpulp gemaakt, perfect biodegradeerbaar, en dus milieuvriendelijk, is duur en geraakt stilaan in onbruik ten voordele van andere soorten plastic films, waarvan vooral aardolie de grondstof is. Een sluipende ecologische ramp? Ja en nee. Cellofaan is een schoon eindproduct, maar zijn productieproces is energieverwendend en behoorlijk vies. Producenten worden verplicht zwaar te investeren in zuiveringsuitrusting of worden beboet. Onder andere daarom is cellofaan relatief duur geworden. Daartegenover staat dat het productieproces van plastics vrij 'schoon' is, zodat de producent geen probleem heeft. Het eindproduct is echter afval dat nog een hypotheek legt op het leven van onze kleinkinderen.



De bestraffingsbenadering van de als vervuiler aangewezen is vaak te arbitrair en onrechtvaardig om de rechtsgrond van een milieubeleid te vormen: de zondebok wordt overmatig gestraft, en de ontlaste gaat onrechtmatig vrijuit. Dit is omdat deze strategie een belangrijke evidentie verwaarloost, namelijk het collectieve karakter van de verantwoordelijkheid voor het milieueffect van producten. Ook in deze zin wordt de milieuzorg een zaak van allen: het gehele maatschappelijk levenspatroon is de eigenlijke oorzaak van milieuschade en teloorgang van natuurlijke hulpmiddelen. Generieke milieubeschermingsmaatregelen zijn dus rechtvaardiger dan maatregelen gericht op afgezonderde actoren in het 'productie - verbruik - vervuilingssamenstel'. Ook dit pleit dus voor het invoeren van productheffingen, waarvan de heffingsaanslag gebaseerd is op de milieueffecten van een product tijdens zijn gehele levenscyclus. Hierbij vormt het product zelf, en niet de instantie of persoon die 'verantwoordelijk' verklaard wordt voor de vervuiling, het aangrijpingspunt voor de heffing.

Milieueffect als onderdeel van de kostprijs van producten

In de marktprijs van een product zijn cumulatief begrepen de kosten van research, grondstoffen, fabricatie, marketing, distributie, de afschrijving van investeringen, de kosten van financiering, de arbeidslonen en de winstmarges van alle actoren. Deze kosten worden actueel eenvoudig berekend met de klassieke methodes. Vrijwel elk product heeft een milieuvervuilend risicoprofiel en brengt ook uitgestelde kosten met zich mee.

Omdat elke vorm van consumeren of produceren, in min of meerdere mate het milieu belast, dient volgens de economische theorie gestreefd naar een veralgemeende invoering van de milieucomponent in de prijzen. Op deze wijze is de economische efficiëntie het grootst. Dit komt neer op het toepassen van de zogenaamde Pigouvianse theorie der externe effecten.

Een voorbeeld van uitgestelde milieukosten zal dit illustreren: een ijskast komt na gemiddeld 12 jaar op de schroothoop terecht, het freongas (koelmiddel) stijgt

in de atmosfeer op, en tast de ozonlaag aan. Hierdoor zullen wij (of onze nakomelingen) aan meer schadelijke UV-stralen blootgesteld worden, met als gevolg een berekenbare toename van huidkankers, waarvan de behandeling berekenbare directe en indirecte kosten zal meebrengen.

De verontrustende werkelijkheid is dat wij ons tot voor kort gedragen hebben alsof deze te verwachten kosten niet zullen moeten worden betaald. Aldus zadelen wij onze oude dag, en ons nageslacht, op met een vergiftigde erfenis: een verarmd milieu of een lage levensstandaard, of een combinatie van beide.

Sommige kosten kunnen tamelijk juist ingeschat worden en onmiddellijk in die kostprijs van het product verrekend: zo bv. de kosten van het recycleren, nuttig toepassen of verwerken van het verpakkingsafval. De bijdragen door de industrie aan een erkende organisatie zoals FOST Plus betaald, moeten - althans in principe - deze kosten dekken. De industrie verrekent deze kosten in de kostprijs die de consument betaalt: dit is dus een geïnternaliseerde kost.

Van sommige producten kan een deel van de kosten onmiddellijk berekend en verrekend worden, maar een ander deel niet. Het reeds aangehaalde geval van de ijskast is daar een schoolvoorbeeld van: de recyclage- en verwerkingskosten van de kast zelf zijn gekend en kunnen dus onmiddellijk in de kostprijs (en dus ook in de verkoopprijs) ingecalculereerd worden.

De kosten die zouden voortvloeien uit de andere milieubelasting (freongas - ozonlaag - UV-straling enz.) zullen zich slechts geleidelijk voordoen en kunnen praktisch niet juist ingeschat worden.

Zowel de collectieve als de individuele kost kunnen echter vermeden of verminderd worden door preventief het ontstaan van milieulast te bestrijden.

Het belang van de preventie is dus, ook economisch, overduidelijk.



Beter voorkomen dan genezen...

Het begrip preventie houdt een zekere anterioriteit in (van het Latijn prae-venire: voorkomen).

Daaruit vloeit voort dat in de gevolgde strategie prioriteiten optreden. De eerste prioriteit is natuurlijk te vinden in de conceptuele fase wanneer het product of de dienst nog slechts in het brein van de uitvinder bestaat. Daar preventie inschakelen zal de meest efficiënte en nuttige uitwerking hebben op alle daaropvolgende fasen van productie, distributie en consumptie.

De tweede fase is deze van de permanente verbetering d.w.z. dat bij gebruik elementen aan het licht kunnen komen waaraan men in de conceptuele fase niet gedacht heeft, of dat ondertussen de technologie erop vooruitgegaan is. D.w.z. dat de markt constant moet bewaakt worden en het product of de dienst zo vlug mogelijk dient verbeterd te worden.

Ten slotte zal, in de derde fase, altijd een afval of een uitstoot het milieu belasten: dit is inherent aan iedere menselijke activiteit. Daar zal men onderzoeken op welke manier afval of uitstoot geneutraliseerd of verminderd kan worden. Dit is de valorisatiefase.

Een tweede gevolg van de anterioriteit is dat preventie het meest efficiënt is in de productiefase: de ervaring leert dat de milieulast veel groter is tijdens de productie (80%) dan bij het product (20%).

Daarom zal vooral de industrie een grote verantwoordelijkheid dragen voor de preventiestrategie en zal de uiteindelijke gebruiker en de consument slechts een "helpende" - maar o zo noodzakelijke - hand kunnen toesteken.

De conceptuele fase

Deze fase leent zich bij uitstek tot praktische toepassingen van een preventiestrategie: alles is nog mogelijk.

Maar een aantal voorwaarden zijn noodzakelijk.

Kennis van materialen en systemen. Voornamelijk in KMO's maar ook in de openbare sector en zelfs in grote ondernemingen is die niet altijd voldoende aanwezig. KMO's gebruiken allemaal verpakkingsmaterialen. Dit wil niet zeggen dat zij een grondige kennis over deze materialen bezitten. Het is zoals met de auto: wij kunnen er mee rijden maar weten in de verste verte niet hoe hij in elkaar steekt. Het zal in die omstandigheden moeilijk zijn een keuze te maken tussen de verschillende alternatieven die er op de markt bestaan.

Kennis is dus een eerste vereiste en als die er niet is moeten wij terug naar school: de noodzaak aan permanente opleiding zal zich meer dan ooit doen gevoelen. De technologie ontwikkelt zich in een steeds vlugger ritme en het gebruik van milieuvriendelijke technieken is slechts mogelijk als wij hun bestaan kennen.

Vandaar de nadruk die de Europese Commissie legt op onderzoek en het verspreiden van de kennis van de resultaten ervan maar vooral het vlugger toepassen van deze technieken (BATNEC: best available technology at no excessive cost.)

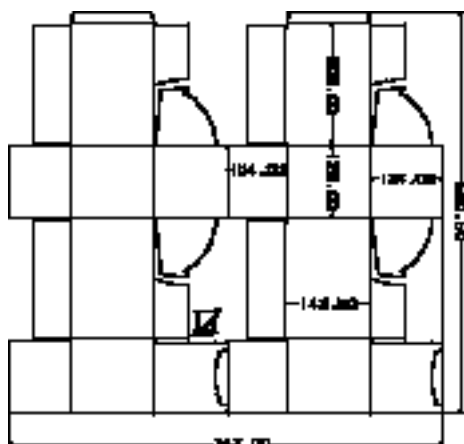
Een voorbeeld daarvan is CAD (Computer Aided Design) die toelaat niet alleen vlugger te werken maar ook een groter aantal varianten uit te tekenen waardoor de keuzemogelijkheid vergroot. Het zo noodzakelijk testen van producten en systemen voorkomt heel wat ontgoochelingen en dus verspilling. Dat zij niet altijd worden uitgevoerd of slecht zijn opgevat bewijzen de onderbroken ballonvaarten en de miljardenkost aan herstellingen na terugroepingen van auto's of huishoudelijke apparatuur.

Standaardisatie en normalisatie kunnen een handje toesteken, vooral in de sector van de logistiek t.t.z. het hele gebeuren rond de toevoer, het transport en de opslag van producten. Standaardisatie van paletten en de daarop vervoerde colli's zouden het transport heel wat rationaliseren. Men zou vertrekken van de standaardafmeting van 60 x 40 cm (en afgeleiden) voor transportverpakkingen en deze aanhouden en doorvoeren tot op de schabben van de supermarkten. In Nederland gebeurt de bevoorrading van de Albert Heijn supermarkten reeds voor 33% op basis van deze genormaliseerde maten.

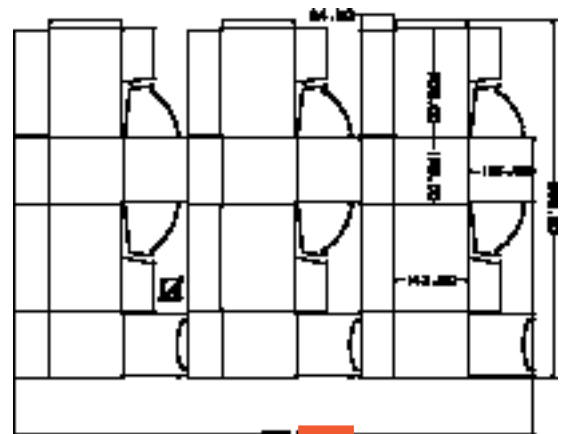
Integrale kwaliteitszorg zou moeten uitgroeien tot een algemeen toegepast systeem en ieder bedrijf zou een milieucoördinator moeten aanstellen. Dat is nu alleen verplicht voor bepaalde bedrijven in de sector van gevaarlijke producties.

De milieucoördinator zou over de nodige middelen en de macht moeten beschikken om de milieulast van het bedrijf systematisch te kunnen verminderen. Het is daarom noodzakelijk dat hij over een zekere onafhankelijkheid t.o.v. de traditionele hiërarchie van het bedrijf beschikt.

Een voorbeeld van Computer Aided Design (CAD): inkorting van de plakkleppen aan de onderzijde van de kartonnen verpakking laat toe 1 doos meer te produceren. Voor 100.000 dozen betekent dit een vermindering van het kartonverbruik met 1,7 ton: een besparing van 10%.



*"Hoeveel kostte het onderbreken van de Breitling ballonvaart?"
"Testen geeft zekerheid"*





1. Een distributiebedrijf introduceerde 50 cl plastic PET-flesjes in het gamma frisdranken. Minimum 25% van zo'n PET-flesje bestaat uit gerecycleerd materiaal.



Maar dat is lang niet altijd het geval. Sommige technologische vondsten openen plotseling de weg naar onvermoede mogelijkheden op het gebied van preventie van verpakingsafval, besparing in grondstofgebruik en van energie. Waar de technologie plots toeliet een zeker percentage PET recycleat te sandwichen tussen twee lagen zuiver plastic, opende dit de weg naar meer hergebruik van materialen (foto n°1). Dit is maar één voorbeeld tussen vele.

De fase van permanente verbetering

De evolutie van het gewicht van drankblikjes tijdens de dertig laatste jaren is verbazingwekkend: zij wegen gemiddeld 50% minder vandaag dan in 1965 (zie grafiek onderaan de pagina).

Het drankblikje is één van de verpakkingen die het best de inspanningen illustreert die de bedrijven en de onderzoeksinstituten zich, op het gebied van de constante verbetering van de milieu-impact van verpakkingen, getroosten. Voor dit type verpakkingen spreiden de verbeteringen zich uit over een zeer lange termijn: grammetje per grammetje.

De lezer zal vaststellen dat de manier waarop een permanente verbetering van de milieu-impact van verpakkingen wordt bekomen legio zijn. De eerste vraag die de technische verpakingsverantwoordelijke zich kan stellen wanneer hij de verpakkingen die hij gebruikt kritisch bekijkt, is de volgende: "Zijn deze verpakkingen echt noodzakelijk?"

De verpakkingen die niet kunnen verwijderd worden zonder de kwaliteit van het product in gevaar te brengen, moeten een tweede onderzoek ondergaan dat als volgt kan geformuleerd worden: "Hoe kan ik het impact op het leefmilieu verminderen, zowel van de verpakking zelf als van het fabricageproces?"



2. Door de vervanging van het materiaal voor een eerste gedeelte van de verpakking, lukt men erin minder materiaal te gebruiken in het tweede gedeelte.

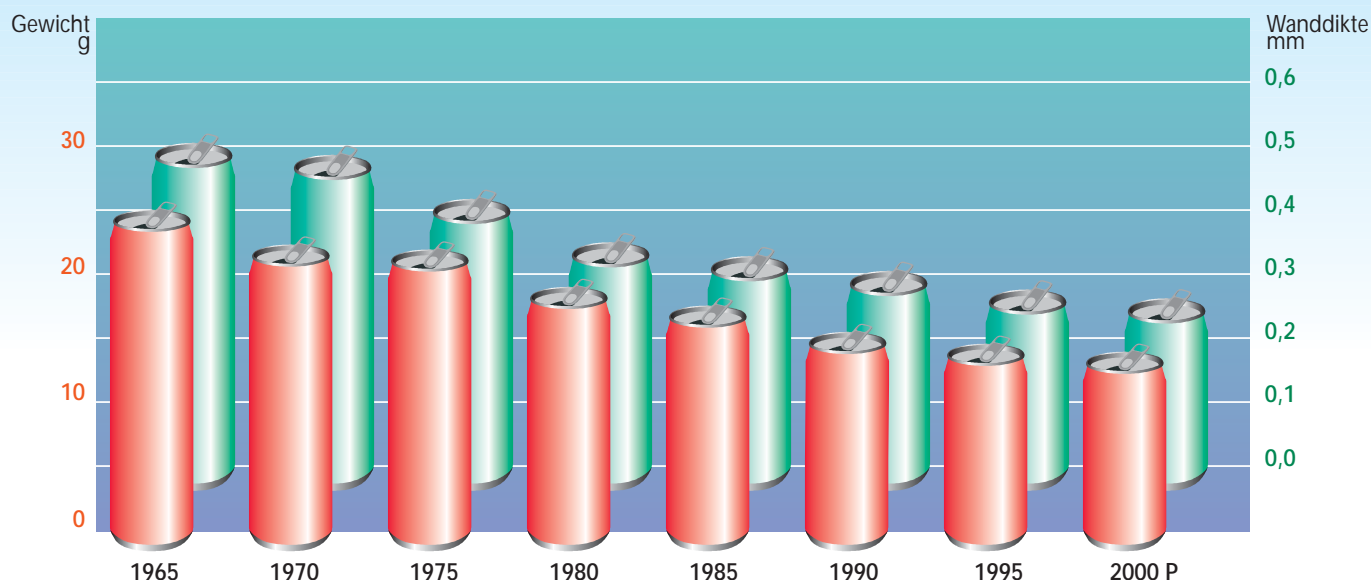
Als de verpakkingsspecialisten deze twee vragen ernstig opvatten dan zal niet alleen op het leefmilieu maar ook op de kosten bespaard worden.

De benadering vanuit het verpakt product (top-down)

Het in vraag stellen van het gebruikte verpakkingsmateriaal kan in sommige omstandigheden aardig kostenbesparend uitvallen. Volgend voorbeeld illustreert dit. Het betreft een verpakking van een gamma bereide diepvriesproducten. De verpakking bestond uit een PET-schaaltje (foto n°2 links) en werd onlangs vervangen door een ovenbestendig karton (foto n°2 rechts). Het PET-schaaltje wordt broos bij blootstelling aan diepvriestemperaturen en moet daarom niet alleen in een tweede plastic verpakking gewikkeld worden, maar daarenboven nog een kartonnen steun krijgen. Het nieuwe kartonnen schaalje maakt dit alles overbodig: één film volstaat. Het verbruik van karton daalt met 32T per jaar.

Evolutie van het gewicht (rood) en de wanddikte (groen) van aluminium blikjes van 33 cl

Bron: Belgian Aluminium Association en PLM Recklinghausen



De benadering vanuit het transportvoertuig (down-top)

Informatica is dikwijls een mirakel-oplossing: dat is vooral waar in het domein van de logistieke verpakking. De huidige software berekent en optimaliseert alle mogelijke verpakkingsvormen voor ieder stadium van de verpakkingsketen met inachtnaam van hun respectievelijke eisen.

Al deze stadia zijn natuurlijk solidair: iedere verandering aan één stadium zal automatisch de ganse keten beïnvloeden en het resultaat wijzigen qua efficiëntie, stuk-, volume- of oppervlaktegevoel.

Een voorbeeld daarvan is de verpakking van diepvrieszakjes. Om de verloren palettruimte te minimaliseren berekende de producent hoeveel dozen "diepvrieszakjes" van 1L ze op een palet konden stapelen. Daarom moesten de afmetingen van de dozen geoptimaliseerd en de zakken zelf 1,5 cm verkort worden. De groeperingsverpakking diende ook aangepast: van 10 stuks onder polyethyleen film (foto n°3 boven) schakelde men over naar 16 stuks in een kartonnen doos (foto n°3 beneden). Deze laatste laten zich zonder ruimteverlies op een palet stapelen.

Het product werd gewijzigd in functie van transportvereisten: een schoolvoorbeeld van down-top benadering.

De technologische vooruitgang

De vier grote groepen materialen in de verpakkingsector zijn:

- de vezelfamilie:
 - papier - karton - hout
- plastic
- metaal
- glas

Dikwijls gebruikt men ze in combinatie wat mogelijk maakt hun fysio-chemische eigenschappen te cumuleren. Zo zal men glas soms bekleden met een laagje polyethyleen, meerlagig karton (alu-PE) gebruiken of een plastic zakje in een kartonnen doos (bag-in-box): ieder materiaal heeft specifieke eigenschappen die allen kunnen uitgebuit worden in een preventiestrategie.

Vooruitgang hangt dikwijls af van een technologische doorbraak en dat bewijzen we met een voorbeeld voor ieder materiaal.



"For the record"

Verpakkingen mogen misschien wat problemen opleveren voor het afvalbeheer, ze zijn echter ook een zegen voor de menselijke ecologie geweest. De sterke daling van het voorkomen van o.a. intoxicaties en maagkanker is grotendeels aan hygiënischer voedselbewaring te danken.

3. Evolutie naar een nieuwe omverpakking aangepast aan de paletaformetings zorgt voor optimalisatie van het transport.

• Karton

De hermetische sluiting van kartonnen dozen (vroeger een probleem) boekte de laatste jaren een enorme vooruitgang. Een voorbeeld uit duizenden: de Candi-suiker verpakking (foto n°4 links): een kleine kartonnen hersluitbare doos, een binnenzakje uit polypropyleen gevuld met suiker.

Een nieuwe verpakkingsmachine laat nu toe de suiker rechtstreeks te verpakken in hetzelfde kartonnen doosje (foto n°4 rechts).

Het uitsparen van een plastic zakje levert een economie op van 7T plastic per jaar.

Een ander voorbeeld van technologische vooruitgang is de mogelijkheid steeds grotere percentages recyclelaar in kartonnen dozen te gebruiken: 100% recyclelaar is geen zeldzaamheid meer, vooral in golfkarton.



4. Door de investering in een nieuwe inpakmachine is het mogelijk geworden om de suiker rechtstreeks in te pakken in het kartonnen omhulsel.



5. De dikte van de diepvrieszakken is verminderd.

• Plastiek

De algemene tendens van de plastic folie ligt in een verminderde dikte, terwijl de sterkte verhoogt en de verpakkingstechniek verfijnt.

Een concreet voorbeeld: een firma verpakt jaarlijks 45.000 T diepgevroren groenten in zakken van 400 g tot 2,5 kg. De dikte van deze polyetheenfolie werd van 60 tot 50 micron teruggebracht. Op jaarbasis vertegenwoordigt dit een besparing van 50 T film. De stevigheid van de zak verhoogde, omdat de dunner film gecoëxtrudeerd werd (foto n°5).

Ten slotte bieden nieuwe technologieën de mogelijkheid recipiënten zo te blazen dat een laag recycleerbaar tussen twee lagen zuivere plastic gesandwich wordt.

De nieuwe flessen Ketchup zijn hiervan een voorbeeld: de oude fles bevat meerdere lagen: polypropyleen, barriërelaag, polycarbonaat. Afval van de productiefase kon in deze fles niet gerecycled worden.

De nieuwe fles (foto n°6) bestaat eveneens uit verscheidene lagen: polypropyleen, recycleerbaar, barriërelaag, polypropyleen. Afval van de productiefase kan in dit geval wel gebruikt worden. De nieuwe fles weegt daarbij nog 4,7% minder dan de oude fles. De recycleergraad bereikt nu al 30%.



6. De nieuwe Ketchup-fles is voor 30% vervaardigd uit gerecycled plastic.

• Metaal

Het stelsmatig meer incorporeren van gerecycled metaal in drankbussen en blikken is één van de preventietoeven van dat materiaal.

Daarnaast wordt er continu gewerkt aan het - waar mogelijk - verbeteren van de verpakking en het besparen van materiaal.

Onderzoekers proeven ontdekten - min of meer bij toeval - dat bij het opvoeren van de druk op een dunwandige metalen cylinder het blik steeds dezelfde zeshoekige vorm aannam: een honingraatstructuur. Deze opmerkelijke ontdekking vormde het startsein voor een reeks van experimenten. Zou het blik aan stevigheid winnen als de zeshoekige structuur van tevoren, met opzet zou worden aangebracht? Zo ja, dan zou dat mogelijk kunnen leiden tot een aanzienlijke materiaalbesparing voor de industrie.

Deze structurering maakt de wand zodanig sterker dat een blikdikte-besparing van de romp van 15 tot 20% mogelijk wordt, dat is 8 à 10% van het totale busgewicht. Daarnaast geeft de structuur extra vormgevingsmogelijkheden in de bedrukking en heeft de bus een betere grip (foto n°7).



7. De zeshoekige wandstructuur van de nieuwe generatie blik levert een dikte-besparing van de romp van 15 à 20% op.

• Glas

Samen met de afnemers heeft de glasnijverheid bewust gekozen om alle innovaties aan de glazen verpakking zeer geleidelijk door te voeren, met een gewichtsreductie van telkens een paar procenten. Zo wordt ook het breukrisico beperkt. Dit laatste is niet onbelangrijk als men bedenkt dat door de strenge Europese regelgeving het aantal toegestane breuken (uitval) is gereduceerd tot 1:250.000. Bij de glazen fles voor de verpakking van Vermouth kon het gewicht worden aangepast door de 'schouder' van de fles iets platter te maken, waardoor een betere verdeling wordt verkregen van de totale hoeveelheid glas. Het model van de fles bleef echter ongewijzigd (foto



8. Glazen flessen worden voortdurend lichter gemaakt door inschakeling van nieuwe technologieën die voor een betere glasverdeling zorgen.

Er bestaan dus vele alternatieve wegen om de ondernemingen toe te laten hun verpakkingen ecologisch en economisch te optimaliseren:

- gedeeltelijke of totale weglating van de verpakking
- gewichtsvermindering
- gebruik van recyclaat
- voorkeur voor monomateriaalverpakking
- concentratie of verdichting van het product
- verhoging van de inhoud van de verkoopverpakking
- verbetering van de kwaliteit (verwijdering zuivere metalen)
- standaardisatie
- hergebruik intern of extern van identiek of ander gebruik
- navulsystemen
- verbetering van de sorteermogelijkheid

Al deze mogelijkheden zijn vermeld in de publicaties in referentie.

De Revalorisatiefase

Iedere menselijke activiteit verbruikt energie en genereert afval. Zelfs een ten top gedreven voorkomingsbeleid kan niet alle afval vermijden op het einde van de levensduur van een product of dienst. Vandaar het belang van een revalorisatie (nuttige toepassing in de officiële terminologie) die aan het afval een nieuw leven verschaft of er een tweede gebruik van toelaat en dit door middel van recyclage, compostering en energetische herwinning.



Een informaticabedrijf introduceerde een nieuw verpakkingsconcept dat het product beter moet beschermen, rekening houdend met de mogelijkheid om de gebruikte materialen gemakkelijk te kunnen scheiden na gebruik.

Door in de conceptuele fase met dit aspect rekening te houden vergemakkelijkt men de revalorisatie. Concept stroomopwaarts en revalorisatie stroomafwaarts zijn onafscheidelijk verbonden.

Een concreet voorbeeld op het domein van de recyclage maakt dit duidelijk: de foto toont een nieuw verpakkingsconcept. Tot op heden was het gebruikelijk een schokdemper in piepschuim op het golfkarton te kleven: dit bemoeilijkte in de praktijk de recyclage. De nieuwigheid bestaat erin de schuimen schokdempers op het karton te bevestigen door middel van voor-geplooide flappen in het basiskarton. Het verwijderen van de schokdemper is nu een koud kunstje en laat toe het materiaal te hergebruiken of te recycleren.

De compostering laat toe het organisch afval te revaloriseren. Het betreft hier toch zo'n 27 à 35% van ons huisvuil (tuinafval, schillen, koffiedik, maaltijddresten, enz.).

Normaal zouden deze resten geen milieuprobleem opleveren, omdat ze biologisch afbreekbaar zijn. Dit wil zeggen dat ze door micro-organismen kunnen afgebroken worden. Maar in een verbrandingsoven vergen ze veel brandstof wegens hun hoog watergehalte. Ze composteren bespaart energie en draagt aldus bij tot een efficiënt preventiebeleid.

De energetische valorisatie van een deel van het afval laat toe de energie vervat in sommige materialen te herwinnen. Is het bijvoorbeeld redelijk plasticfolie dat nauwelijks enkele grammen weegt en door voedingsresten vervuild is te recyclen?

Het reinigen en ontsmetten zou veel meer milieubelasting kunnen meebrengen dan het produceren van nieuwe folie of het vernietigen van de oude met herwinning van energie.

Tijdens de zeventiger jaren ontstond de idee om afval te verbranden en het te storten volume te verminderen.

Een verbranding vermindert het volume van het huisvuil met 90% en maakt het plus minus 60% lichter. As en resten die daarna moeten gestort worden, nemen veel minder plaats in dan niet-verbrand afval.

Met de jaren verbeterden ook de verbrandingsmethoden. De primitieve ovens van de beginperiode groeiden uit tot echte fabrieken. Nieuwe milieupact verzachende methoden zien het licht: verbrandingstemperatuur van 850°C (zij bereikt 2000°C in cementovens), filteren van de rook met elektro-filters, wassen van de rook om de fijnste stofdeeltjes op te vangen, ontijzering om het staal uit de as te halen. (De normen zijn nu zeer streng.)

Men gaat echter verder. Als men dan toch afval verbrandt waarom er dan niet een energiebron van maken? Zo wordt aardolie bespaard in het proces om elektriciteit en stoom voor verwarming te produceren. Weer een steentje bij de opbouw van een voorkomingsstrategie. Heden ten dage is verbranding met herwinning van energie geen verwerkingsprocédé meer, maar een valorisatie-techniek. Het gebruik van afval voor het opwekken van energie geeft er een nieuwe waarde aan. Zo gebruikt men reeds plastic afval als brandstof in de cementovens.

De complementariteit van de 3 fasen

Het weze duidelijk dat de drie genoemde fasen elkaar aanvullen. Eigenlijk betekent één fase op zichzelf niets: alleen de systematische toepassing van de drie in opvolging van elkaar zal een efficiënte preventie waarborgen.

Het verwaarlozen van één fase heeft gevolgen voor de andere.

Verwaarloost men de conceptuele fase dan zal de permanente verbetering een grotere activiteit kennen maar niet noodzakelijk een betere: grotere investeringen zijn gewoonlijk nodig om de zaken recht te trekken en meestal is dit dan nog lapwerk. Laat men, na een succesvolle conceptuele fase, de zaken op hun beloop, dan zal geen verbetering optreden en alles doorgeschoven worden naar de valorisatiefase.

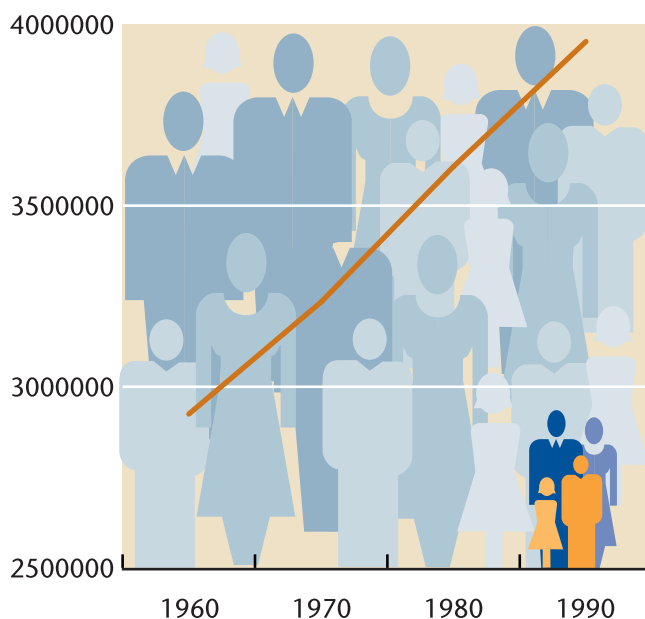
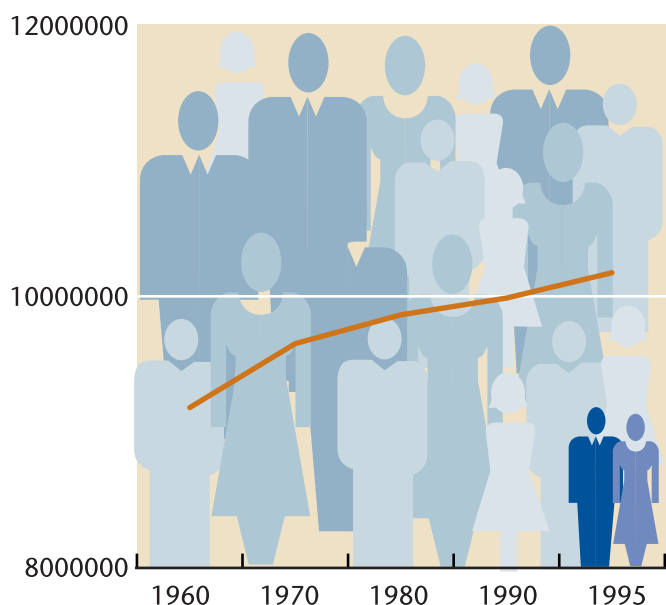
Wat baat het, tenslotte, om een verpakking recycleerbaar of meer recycleerbaar te maken in de conceptie- of de verbeteringsfase, als degene die ze uiteindelijk moet verwijderen (de consument, de handelaar, de industrieel) niet de moeite doet om de lege verpakking, via de bestaande systemen van selectieve inzameling, ter recyclage aan te bieden.

Is de markt preventievriendelijk?

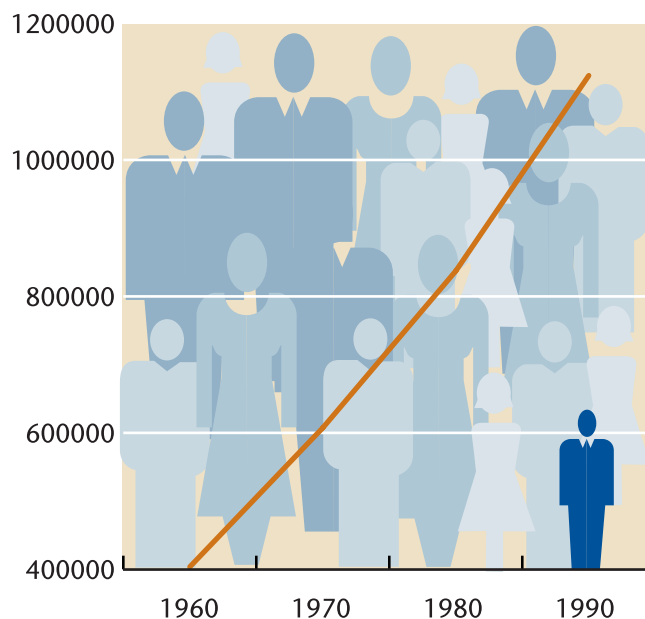
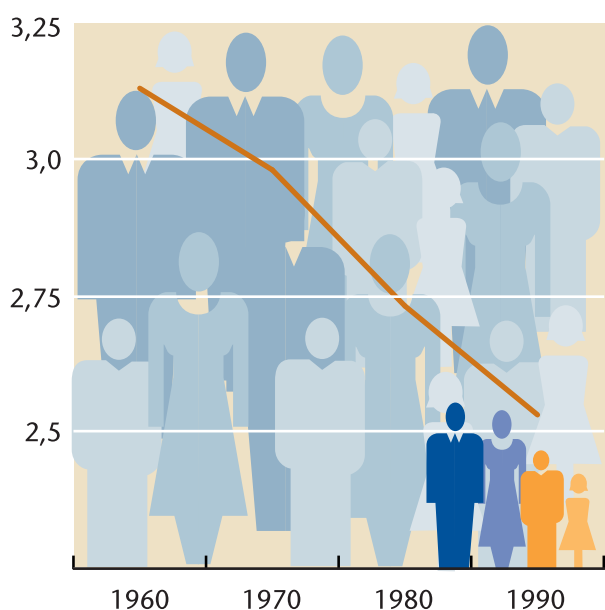
Het succes van een preventiepolitiek hangt in grote mate af van de bereidheid van de bevolking om daaraan mee te werken. Dit is misschien de grootste hinderpaal: in hoeverre zijn wij bereid ons gedrag, onze instelling van geest, te veranderen?

De markt van de consumptiegoederen duidt geenszins in de richting van een "spaarzamer" optreden van de burger: integendeel. Als we de consumptietendenzen op wereldvlak nagaan, ontdekken we een aantal preventieafremmende en zelfs preventievijandige elementen waarvan sommige "objectief" zijn in de zin dat ze van buiten uit worden opgedrongen zonder dat de individuele burger, noch de industrie, noch de overheid, er vat op hebben.

Zo bv. de socio-demografische ontwikkeling: de evolutie van de ouderdomspyramide leert ons dat de actieve en de jeugdige bevolking afneemt terwijl de 65-plussers toenemen: het gekende vergrijzingseffect. Daarenboven wordt de familie steeds kleiner en leven er meer mensen "alleen" (zie grafiek).



De Belgische bevolking groeit langzaam, het aantal gezinnen stijgt ...



Maar het aantal gezinsleden daalt...

en meer en meer mensen wonen alleen.

Bron: Statistisch Jaarboek België, Vol. 113, 1995

Sommige modeverschijnselen zijn niet meer rationeel te verklaren zoals bv het dragen van "werkmanschoenen" in volle zomer; de aankoop van monovolume wagens in een maatschappij die minder familiaal is, de rage van 4x4 jeeps (oorspronkelijk als oorlogstuig of moeilijke terreinwagens gebruikt) in een land waar bijna alle wegen met asfalt bekleed zijn.

De gevolgen laten niet op zich wachten: de familiale banden worden losser. Zelfs in familie leeft men "individueel", ieder zijn eigen auto, zijn tv, maaltijden splitsen zich op in individuele porties enz. Zelfs de tijd dat men aan de bereiding van de maaltijd besteedt verkort zienderogen: in 1960 4 uur per dag, in 1996 nog 20 minuten. In marketing kent men dit fenomeen als de "individualisatie" van de behoeften. Een alleenstaande persoon produceert 11kg huishoudelijk afval per week, een familie van 3 of 4 personen produceert slechts 4 kg per persoon in dezelfde tijdspanne.

Wat gunstiger misschien is de grotere invloed van de vrouwen (wat Faith Popcorn "female thinking" noemt). Dit resulteert in een grotere bezorgdheid voor kinderen, leefmilieu en "zachtere" vormen van politiek.

Daartegenover staan dan weer andere tendenzen die de preventie niet in de hand werken. Zo bv. het fenomeen van de uit huis werkende vrouw.

De tijd ontbreekt haar om uitvoerig te koken dus grijpt ze terug naar etensklare (en dus verpakte) maaltijden. En de bekommernis om gezond te zijn of er ten minste gezond uit te zien, genereert een overconsumptie van geneesmiddelen en een spectaculaire groei van allerlei paramedische of cosmetische snufjes: kruiden, tisanes, bruiningsmiddelen, spierversterkers, enz...

Wij leven in een welvaartstaat: dat wil zeggen dat velen goed hun brood verdienen. Die hoge loonkosten zijn er de oorzaak van dat producten niet meer hersteld worden. Ze gaan de vuilnisbak in, een nieuw product is even - of soms minder - duur.

De verkorting van de arbeidsduur zowel in termen van uren per dag als van de loopbaan, ruimt meer plaats voor vrijetijdsbesteding, tweede job, of zelfontplooiing buiten de werksfeer. Sport, pretparken, vakantie, hobby's, do-it-yourself, zijn "in".

De industrie ondervindt grote moeilijkheden om al deze fenomenen te overzien laat staan te voorspellen: men spreekt van "tailor made marketing" (op maat) of "one to one marketing"

(bedrijf-individu). Super- en hypermarkten hebben de laatste jaren hun assortiment producten moeten verdubbelen om aan de vraag van de consument te voldoen: porties worden kleiner en de keuze groter. Een klein voorbeeld: enkele jaren terug waren we tevreden met een pak chips paprika of zout van 200 g. Nu krijgen we buiten deze twee smaken nog pickles, mexicano, en wat weet ik nog meer en bovendien wordt datzelfde assortiment aangeboden in pakjes van 20 g.

Uit dit overzicht moeten we wel besluiten dat de tendenzen op de wereldmarkt niet bepaald preventievriendelijk zijn en dat het heel wat moeite en tijd zal kosten om deze tendens om te buigen. Het menselijke gedrag verandert immers zeer snel wanneer het door de markt gedragen wordt, maar zeer moeizaam wanneer dat niet het geval is.



En het is nog mooier als het nutteloos is? (Cyrano de Bergerac).



RAMBO-speeltje voor grote mensen.



Merkwaardige initiatieven

Wat Consumenten-organisaties ervan denken (OIVO)

In 1991 heeft de OIVO (Onderzoek en Informatiecentrum voor Consumenten) samen met het Verbond "Inter-Environnement Wallonie" en "Espace Environnement" een Sensibilisatienetwerk voor eco-consumptie opgezet in de Waalse Regio.

In het Vlaamse landsgedeelte, associeert het project het Onderzoek en Informatiecentrum OIVO met de Bond Beter Leefmilieu en Mens en Milieuvriendelijk Ondernemen.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest nam het Stedelijk Centrum in 1996 de sensibilisatie voor eco-consumptie en informatie op zich. Sindsdien heeft deze opdracht zich meer toegespitst op het thema Energie.

Hoe het gedrag van de consumenten veranderen? Hoe ze sensibiliseren en bijstaan?

Consumenten die bereid zijn zich milieuvriendelijker te gedragen, stoten op grote moeilijkheden om dit gedrag in de praktijk om te zetten.

Daarom spelen de regering en het associatief milieu een belangrijke rol door het nemen van aangepaste maatregelen om het sensibiliseren, het inlichten, het opvoeden en de participatie van de consumenten te verzekeren.

Wil men daadwerkelijk de positieve invloed op het leefmilieu waarnemen, dan volstaat het niet de consumenten te overtuigen meer ecologische producten te kopen. Zulk een daad moet zich inschrijven in een meer algemene sensibilisatiecampagne van gedrags- en mentaliteitsverandering.

Drie belangrijke actiepijlers dienen zich hier aan:

- wettelijke en normatieve maatregelen
- economische maatregelen
- culturele of socio-educatieve maatregelen.

ECO TEAM

Zweden is het land van geboorte van de Eco Teams in het kader van het GAP (Global Action Plan).

2000 teams in 14 westerse landen nemen er al aan deel. Er zijn reeds 118 Eco Teams actief in Vlaanderen. Eco Team gaat er van uit dat de gezinnen kunnen meehelpen om het leefmilieu te verbeteren...zonder al te grote inspanningen en zeker zonder al te grote investeringen. Als die er zijn, kunnen ze vlug terugverdiend worden door de gemaakte besparingen : 30 % op afval, 30% op electriciteit, 25% op water. Dat is niet niks.

Hoe? Eenvoudig.

Een aantal milieubewuste mensen komen bijeen en stichten een Eco Team of sluiten aan bij een bestaand team. De acties worden ondernomen volgens zes thema's : afval, water, elektriciteit, koopgedrag, verwarming en vervoer. Tips hieromtrent zijn te vinden in een werkboek waarin ook meetkaarten aanwezig zijn, want wat je doet, moet gemeten en vergeleken worden met de vorige toestanden. Geen theorie dus maar praktijk. Met de ondersteuning van een Eco Team-Gids. Tijdens maandelijkse vergaderingen wordt de situatie geëvalueerd.

Enkele voorbeelden

Op uw WC brengt u een WC-spaargewicht aan; het kost 300 BF; dat vermindert beduidend de 10L. water van een gemiddelde spoelbeurt. De spaardouchekop bespaart u 50% water en toch blijft je even proper (gemiddeld verbruik 6L. i.p.v. 12L.). Tips om opvang en gebruik van regenwater bezorgen u gratis zacht water; niet te versmaden. Dit is i.p.v. het gewone think management een prachtig voorbeeld van Do-management.

WAREHOUSE CLUBS

In Amerika moeten de distributeurs rekening houden met een nieuwe concurrent: de Warehouse clubs (letterlijk de warenhuis-clubs). Het zijn detailhandels die zich richten tot een zeer speciaal publiek: consumenten die grote hoeveelheden kopen om van belangrijke prijsreducties (tot 35%) te genieten. In feite zijn het ontevreden consumenten die de producten en diensten van overheid en industrie en te kostelijk vinden.

Daarom kopen ze producten in pakken van minimaal 10 kg, soms per palletlading. Pasta per 10 pond, meel per 25 pond, vacuum verpakte grote stukken vlees, grote hoeveelheden multipacks kaas,



De helpende hand van de consument

enz...

Men kan zich inbeelden welke besparingen hieruit voortvloeien op gebied van verpakking, transport, energie, enz...!

Het Eco-consumptienetwerk in Wallonië

Dit project wordt door de Minister van leefmilieu van de Waalse Regio gesteund.

De originaliteit van het netwerk berust op een nauwe samenwerking tussen verschillende leefmilieugroeperingen en consumentenorganisaties. Ieder van hen heeft een specifieke inbreng volgens de aan hen eigen deskundigheid zodat een net van zich elkaar aanvullende bekwaamheden ontstaat.

In een eerste fase heeft het netwerk via deze ondervinding alle mogelijke terzake dienende informatie vergaard en ze zo gerangschikt dat een bijna onmiddellijk antwoord op de vragen van de consumenten mogelijk wordt.

Een permanente telefooncentrale staat ter beschikking van het publiek, aangevuld met een documentatiecentrum: brochures, syllabi, advies-fiches enz.

In 1995 heeft het netwerk zijn samenwerking uitgebreid naar nog meer groeperingen en personen op het gebied van eco-consumptie. Het heeft, ter gelegenheid hiervan, een Handvest opgesteld, waarin zijn doelstellingen, wijze van functioneren en aansluitingsprocedure vastgelegd werden.



niet zo ...

Wat kan de consument doen om een helpende hand te reiken aan de industrie die de preventiestrategie zal moeten uitwerken en aan de overheid die er het wettelijk kader heeft voor geschapen? De dynamische consument kan op zijn minst drie dingen doen, nl. zich informeren, communiceren en tenslotte ageren.

ZICH INFORMEREN

Vraag inlichtingen: bij uw fabricant of uw distributeur, bij gespecialiseerde instituten, bij consumenten- en milieuverenigingen, bij sectoriële en overkoepelende federaties. Meer dan waarschijnlijk wordt U geconfronteerd met tegenstrijdige inlichtingen. Dit is normaal; de invalshoeken en de belangen zijn uiteenlopend. Stel vragen

maar zo.

over het waarom van deze verschillen, organiseer informatie avonden. Pas zeker op voor desinformatie die vooral zal optreden bij oversimplificatie en oppervlakkigheid (krantenberichten, ingekorte TV-berichtgeving, enz..)

COMMUNICEREN

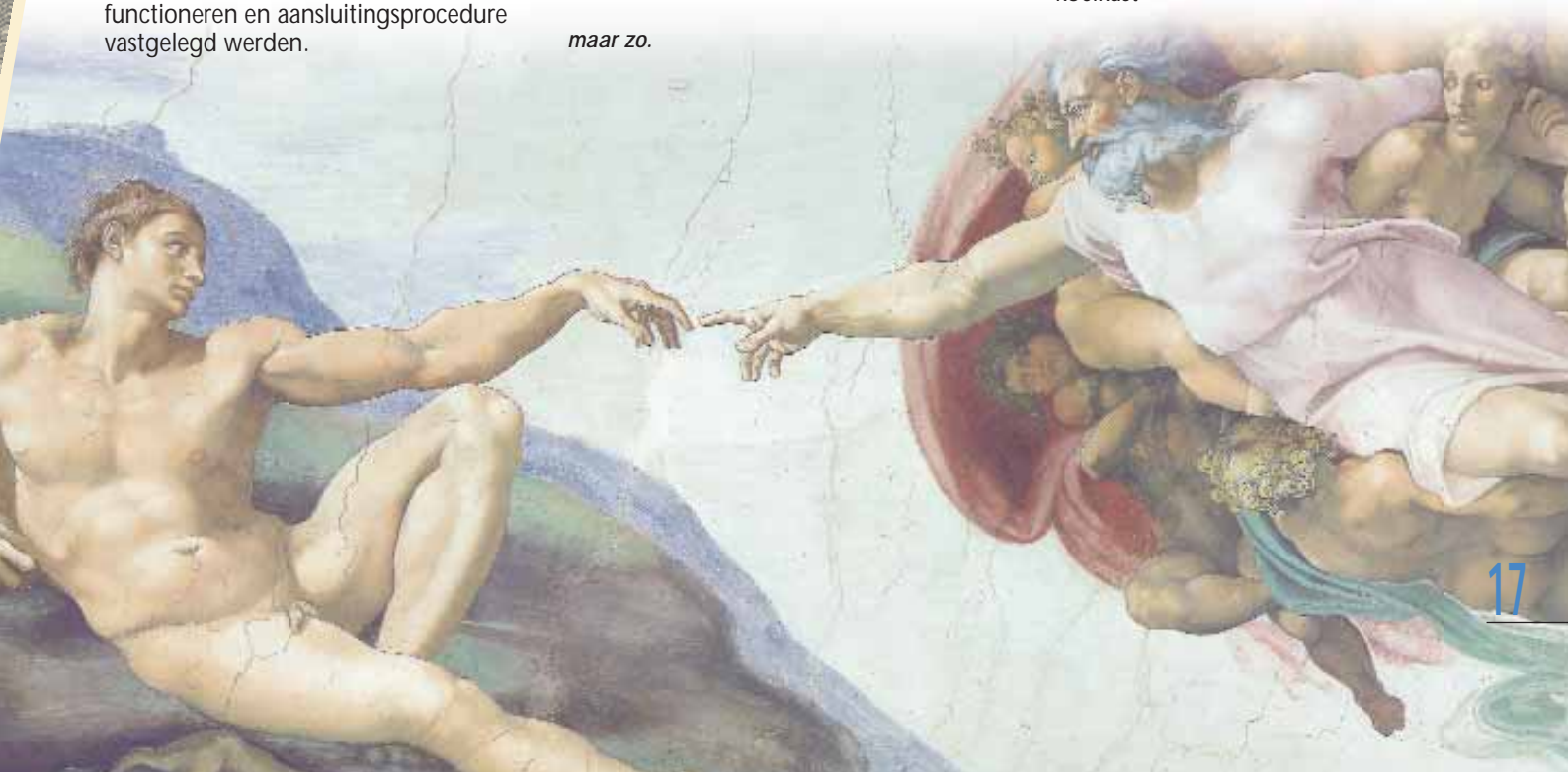
Geef uitdrukking aan uw klachten, wensen en suggesties. Geen schrik: uw niet-gespecialiseerde opstelling wordt geapprecieerd. U kan dit individueel of via een organisatie verwoorden.

AGEREN

Misschien na het zich informeren de belangrijkste opdracht.

Enkele suggesties:

- Doe mee aan systemen van selectieve ophaling of brengmethodes (glasbakken en containerparken)
- Koop producten met een vervaldatum volgens uw behoeften: geen grote pakken voor alleenstaanden, geen kleine voor grote gezinnen
- Winkelen te voet of per fiets is gezond!
- Gebruik boodschappentasjes of karretjes.
- Gooi niets onbedacht weg ... en zeker niet op de openbare weg!
- Ga na of hergebruik - veilig en hygiënisch - mogelijk is
- Respecteer verkeers- en snelheidsreglementen
- Onderhoud voorkomt roest, vervuiling en bederf
- Ledig goed de verpakkingen
- Laat eetwaren niet rotten o.a. door ondoordacht gebruik van uw koelkast



Het preventief effect van het Erkend Organisme

Het Interregionaal Akkoord betreffende Verpakkingen en Verpakkingsafval (05/03/97) verplicht de bedrijven tot het behalen van quota van nuttige toepassing en recyclage. Voor 1999 bv. is dat 80% nuttige toepassing waarvan 50% recyclage. De Europese richtlijn in 94/62 verplicht de lidstaten tot het organiseren van systemen van selectieve ophaling. Het interregionaal akkoord voorziet dat de opgelegde quota individueel door elk bedrijf kunnen behaald worden maar laat ook toe dat dit collectief zou gebeuren via een "erkend organisme", zoals Fost Plus. Zulke organismen bestaan ook in de omliggende landen: bv. Eco-Emballages (Frankrijk), DSD-Duales System (Duitsland) of ARA (Oostenrijk).

De bedrijven die lid zijn van het Erkend Organisme mogen het "Groene Punt"-logo op hun verpakking aanbrengen. Het betekent dus dat het product in kwestie mede een systeem van selectieve inzameling, sortering, recyclage en nuttige toepassing financiert. Het voornaamste en eerste objectief van zo'n Erkend Organisme is de promotie, de coördinatie en de financiering van selectieve ophaling, het sorteren en het recycleren van het huishoudelijk verpakkingsafval. Daartoe wordt elke gebruiker (vuller) van verpakkingen gevraagd en verplicht een bijdrage te storten op basis van de reële kostprijs voor de inzameling, de sortering en de recyclage/nuttige toepassing van het materiaal. Hierbij wordt rekening gehouden met de bijdrage per materiaal en de hoeveelheden die er van ingezameld en nuttig toegepast worden. De directe voordelen van het systeem zijn genoegzaam gekend. Er zijn ook een aantal indirecte, niet onmiddellijk waarneembare voordelen, die zich na bijna 4 jaar werking van FOST Plus meer en meer aftekenen. Een eerste voordeel is de internalisering van de werkingskosten in de kostprijs van het product. Dit wil zeggen dat de kost van de verwerking van verpakkingsafval meestal in de kost van het product geïntegreerd wordt.

Een tweede categorie indirecte voordelen situeert zich op het gebied van de bewustwording zowel op economisch als ecologisch vlak. Die bewustwording speelt vooral voor de industriële gebruiker van de verpakking. Het Erkend Organisme verplicht tot gedetailleerde aangifte van verpakkingsmaterialen. Dit geeft aanleiding tot betere gebruikskennis, voorraadkennis en inkoopstrategie. Hieruit ontstaat een

verpakkingsboekhouding.

Gedifferentieerde barema's leiden tot inzicht in de moeilijkheidsgraad van de verwijdering en automatisch tot het afwegen van de verschillende materialen onderling. Tegelijkertijd wordt het bedrijf bewust van het verpakkingsafval dat rechtstreeks (dus niet via een E.O.) moet verwijderd worden. Dit verfijnt de keuze van alternatieve mogelijkheden. Het benadrukt de opportuniteit van een preventief beleid waarbij zowel de kosten van de bijdrage aan een Erkend Organisme als deze vereist voor de verwerking kunnen verminderd en/of vermeden worden.

De gebruikers schuiven hun zorgen door naar de producenten van verpakkingen en verpakkingsmaterialen. Op een analoge manier wordt daar het bewustwordingsproces geïnitieerd, aangewakkerd of gedynamiseerd en geeft aanleiding tot het ontwikkelen van lichtere materialen, beter van kwaliteit, maar ook van andere verpakkingssystemen en andere productieprocessen.

De aandacht die aan en op het verpakkingsgebeuren wordt gewijd en toegepast, zal bijna automatisch op andere milieubelastende activiteiten zoals energie- en grondstoffenverbruik, lozingen in water en lucht, enz... worden overgedragen en langzaam maar zeker leiden tot de bewustwording van de noodzaak een geïntegreerd milieuzorgbeleid op alle niveaus van de bedrijfsactiviteiten uit te werken.

Parallel groeit de noodzaak naar onderzoek en, aan de hand van de opgedane ondervinding, de motivatie om het BATNEC principe (Best Available Technology at No Excessive Cost) toe te passen.

Niet alleen tegenover de gebruiker genereert het Erkend Organisme gunstige bij-effecten, ook tegenover de verbruiker laat zich dit voelen. De selectieve inzameling dwingt de verbruiker kennis te nemen van :

- => het volume
- => de samenstelling
- => de verwerkingstechnieken
- => de verpakkingsmaterialen
- => de "waarde" van het afval
- => de inspanning door iedereen geleverd om gewicht en volume te verminderen
- => de belangrijkheid van zijn individuele

bijdrage tot het systeem.

Uit meerdere enquêtes, en overigens ook uit effectieve attitudes van de consument, blijkt de laatste jaren een sterk veranderde houding : zowel bij de aankoop als bij de verwijdering van de verpakking geeft de verbruiker blijk van een sterk bewustzijn van de problematiek en van een groeiende discipline en bereidheid z'n individuele verantwoordelijkheid op te nemen.

Aan te merken hierbij is tevens dat alle ouderdomslagen van de bevolking tegelijkertijd bij dit fenomeen betrokken en dus geschoold worden: jongeren, volwassenen, ouderen. Scholen en onderwijsinstellingen kunnen "on the field" werk verrichten en zo, de theoretische lessen ondersteunen.

Een derde belangrijke partner is in dit proces werkzaam, nl. de gemeenten, de intercommunales en de verantwoordelijken op administratief en politiek vlak. Via hun steeds groter wordende ondervinding kan een feed-back naar regeringsinstellingen over de belangrijkheid en de efficiëntie van preventie gebeuren waardoor deze laatste in de praktijk zullen reageren. Het is duidelijk dat het Erkend Organisme zij het onrechtstreeks een belangrijke rol op het vlak van preventie speelt.

Dit voorbeeld uit het domein van de verpakkingen zou wel eens een algemene regel voor alle milieubelastingen kunnen worden. Langzaam maar zeker zien we de grondbeginselen veld winnen: het integreren in de kostprijs van de milieukosten, de verplichting tot valorisatie van afval, de oprichting van organismen die algemeen of sectorieel deze verplichting van de individuele bedrijven overnemen enz...

Het indirect preventief effect zal daardoor vergroten.



We zijn er allemaal bij betrokken!

De onderneming staat centraal in het milieugebeuren en de daaruit volgende preventiestrategie. Maar dit betekent ook dat allen die één of andere band met de onderneming hebben zullen gedwongen worden om met deze problematiek rekening te houden. De aandeelhouders zijn in de eerste plaats geïnteresseerd in de rentabiliteit van het geïnvesteerde geld, maar ook in de continuïteit, het voortbestaan van de onderneming. Aankoop en verkoop van bedrijven zijn nu reeds geconditioneerd door hun leefmilieu-verleden. De recente schandalen waarbij men, na aankoop, tot de vaststelling komt dat de ondergrond doordrenkt is met toxische bestanddelen en er tientallen miljoenen vereist zijn om hem te reinigen, manen de ondernemers tot grote voorzichtigheid aan. Een bodemanalyse gaat nu meestal de aankoop vooraf. Enkele jaren geleden zou niemand daaraan gedacht hebben.

De financiers, die het geld beheren en de risico's moeten inschatten, schuwen onaangename verrassingen. De Londense Beurs deelt sinds enkele tijd de aandelen in twee categorieën in : groene en bruine. In de groene worden ondernemingen ondergebracht die in het leefmilieudomein werken : waterzuivering, luchtfilters, afvalverwerkers, enz. Bruine aandelen zijn van ondernemingen die zwaar in antipollutie-maatregelen moeten investeren.

De managers worden zowel door de aandeelhouders als door de financiers beoordeeld. Hun belang versmelt zich met dat van de eerste twee groepen. Maar managers zijn meestal ook juridisch verantwoordelijk : in geval van inbreuk op milieuwetten of dubieuze praktijken moeten zij zowel de strafrechtelijke als de burgerlijke verantwoordelijkheid dragen.

Het personeel is steeds meer milieubewust en kan zelfs actief optreden via de Comités voor Veiligheid en Hygiëne en de syndicaten. Bedienden en arbeiders weten dat hun gezondheid afhangt van het milieu waarin ze werken. Ook op sociaal vlak hangt het klimaat van de onderneming af van haar interesse in de interne en externe levensomstandigheden.

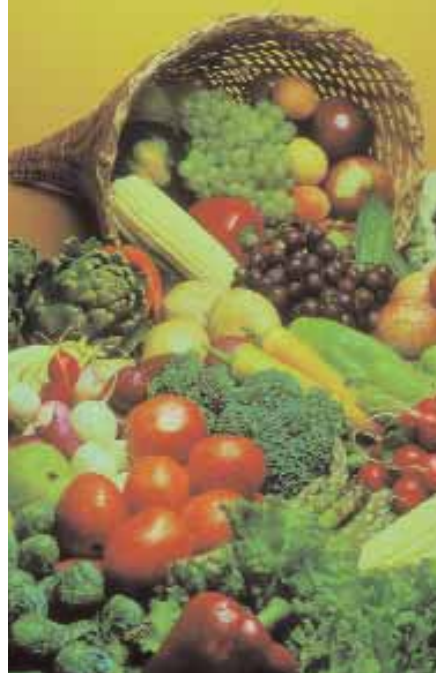
De syndicaten hebben steeds meer belangstelling voor dat aspect van het bedrijfsleven. Daarmee kunnen zij hun enigszins verouderd imago oppoetsen. Anderzijds, naargelang van het geval, genereert de milieuproblematiek werkgelegenheid of bedreigt zij die in met sluiting bedreigde vervuulende ondernemingen.

De burgers leven in de onmiddellijke nabijheid van de onderneming en kopen hun producten. Het is misschien de meest gemotiveerde en actieve groep. Zij kunnen het leven van de onderneming ondraaglijk maken, expansieplannen verhinderen, zelfs sluiting veroorzaken.

Politici hebben slechts recent de leefmilieuproblematiek ontdekt : zij ageren vooral via hun wetgevende macht, hetzij preventief, hetzij correctief. Er ontstaat een arsenaal van wetten en reglementen op regionaal, federaal, Europees en zelfs op wereldvlak. In de Europese Unie werden bijvoorbeeld reeds 332 richtlijnen, reglementen enz. op milieugebied uitgevaardigd.

Concurrenten zullen zeker interesse hebben voor wat er in de bedrijfstak op dat gebied gebeurt. Eco-labeling, eco-marketing, eco-advertising, eco-producten, enz... getuigen daarvan en bloeien weelderig en helaas, chaotisch. Leveranciers leveren niet meer gelijk hoe aan gelijk wie : ook zij houden met dat aspect rekening.

Klanten worden iedere dag strenger en kritischer. Hoewel de prijs natuurlijk nog een overwegende rol speelt, zal het milieu-aspect binnen de relatie prijs-kwaliteit toch steeds meer aan terrein winnen. Soms zijn de consumenten bereid een hogere prijs te betalen voor een meer milieuvriendelijk product. In dat geval doet men er goed aan ervoor te zorgen dat de milieuvriendelijkheid een stevige wetenschappelijke basis heeft. Tenslotte, en vooral voor België dat van de export leeft, is de export van onze producten moeilijk, zonet onmogelijk als die niet beantwoorden aan de gangbare milieunormen.



Referentielijst

- 1 *Catalogue de la Prévention des Déchets d'Emballages* - Ministère Français de l'Environnement.
20, avenue de Ségur - 75302 PARIS 07 SP, 1996
- 2 *Preventie van verpakkingsafval in de sektor van mineraalwaters en frisdranken.*
V.I.W.F., Generaal de Gaullelaan 51, bus 5, 1050 Brussel, mei 1993
- 3 Dieter H. Bürkle, *Optimizing Packaging : Fitness for Purpose, together with Ecological and Economic Aspects must be Part of the Equation* - GIF Atochem, 1996
- 4 *Preventie van verpakkingen 1988/1993 - Detergenten en onderhoudsmiddelen.*
v.z.w. Detic, april 1993,
Maria-Louisa Square 49, 1000 Brussel
- 5 *Preventie van verpakkingen. De lijmen.*
v.z.w. Detic, juni 1993,
Maria-Louisa Square 49, 1000 Brussel
- 6 *Preventie van verpakkingen. Cosmetische producten.* v.z.w. Detic, juni 1993,
Maria-Louisa Square 49, 1000 Brussel
- 7 *Verpakkingspreventie 1992 - 1994. Enkele voorbeelden.*
Pro v.z.w., Picardstraat 15, 1210 Brussel
- 8 *Verpakkingsontwikkelingen 92,93,94,95 en 96. Uitvoering Convenant Verpakkingen in beeld. Stichting Verpakking en Milieu (SVM) Postbus 11753
2502 AT Den Haag*
- 9 "Zo weinig mogelijk, zo veel als noodzakelijk".
Recente initiatieven op het gebied van de preventie van verpakkingen en verpakkingsafval.
FOST Plus, Martinus V straat, 40 - 1200 Brussel, november 1997.



2nd European Energy club conference :
Energy in a changing environment
Friday 23rd of October 1998, Ghent, Belgium
(Flanders Expo)

info : Dr. Staf Spaepen : 014/377 358



Europa Bio '98 :
Second annual european biotechnology
business congress
27-30 October 1998 Congressen paleis Brussels,
Belgium

info : 02/735 0313



Antwerps Milieu festival 27 en 28 juni
op de Grote Markt

info : 0800/16080



Het avontuur van de planten en
de Portugese ontdekkingen
Tentoonstelling Nationale Plantentuin Meise
18 april - 15 november

info : Patrick Bockstaal : 02/269 39 05



Openbaar onderzoek over
het ontwerp Milieubeleidsplan 1998-2002
van de Provincie Antwerpen

info : 03/240 57 19



"Beter leven 2000" : Beurs rond Gezondheid,
Gezin en Leefmilieu
25 tot 27 september - Beurshalle Brugge

info : Denis Vermeire 050/33 07 57

Uitreiking van Eredoctoraten ter ere van het
25 jarig bestaan van het
Limburgs Universitair Centrum
28 mei 1998

Het eredoctoraat werd toegekend aan:

Dr Thomas M. Jovin
departementshoofd Moleculaire Biologie en Directeur Max Planck
Institut für Biophysische Chemie, Göttingen (D)
Laudatio door prof. dr Marcel Ameloot namens de faculteit Geneeskunde

Prof. dr Yuri Gurevich
Professor in Computerwetenschappen
University of Michigan, Ann Arbor, Michigan (USA)
Laudatio door prof. dr Jan Van den Bussche namens de faculteit Wetenschappen

Prof. dr. David B. Montgomery
Professor in de Marketingstrategie, Graduate School for Business
Stanford University, Stanford, California (USA)
*Laudatio door prof. dr Gilbert Swinnen namens de faculteit Toegepaste
Economische Wetenschappen*

info : 011/26 81 71

RECHTZETTING

In het vorige nummer van MENS gebeurde een overname zonder de correcte bronvermelding.
Op blz. 12 werden, zonder duidelijke toelating, tekst en tekens overgenomen uit het vademecum van het
Instituut voor Veterinaire Keuring "keurmerken, verpakking en vervoer". Waarvoor onze verontschuldiging.



Dossier op komst:

Biocides, een vloek of een zegen?



"MENS" in retrospectie

Reeds verschenen dossiers,
nog verkrijgbaar zolang de voorraad strekt:

- MENS 1: "Wie is bang voor dioxinen?"
- MENS 2: "Leven en sterven met chloorfenolen"
- MENS 3: "Zware problemen met zware metalen?"
- MENS 4: "De aardbol op hol"
- MENS 5: "Over kruid en onkruid"
- MENS 6: "Verpakking of ballast?"
- MENS 7: "Snijden in eigen vlees"
- MENS 8: "In de schaduw van AIDS"
- MENS 9: "Kat en hond in het leefmilieu"
- MENS 10: "Water, bron van leven... en dood"
- MENS 11: "Chloor: pro en contra"
- MENS 12: "Verpakking: een zegen voor
het leefmilieu?"
- MENS 13: "Kanker & Milieu"
- MENS 14: "Plastiek: pro en contra"
- MENS 15: "Wees goed jegens dieren"
- MENS 16: "Hoe ontstaat een geneesmiddel?"
- MENS 17: "Moet er nog mest zijn?"
- MENS 18: "Bronnen van energie"
- MENS 19: "Milieubalansen"
- MENS 20: "Mens en verslaving"
- MENS 21: "Afval inzamelen: een kunst"
- MENS 22: "Wees goed jegens proefdieren"
- MENS 23: "Risico's van kankerverwekkende
stoffen"
- MENS 24: "Duurzaam bouwen met kunststoffen"
- MENS 25: "Recycleren moet je leren"
- MENS 26: "Gentechnologie op ons bord"
- MENS 27: "Chemie: basis van leven"
- MENS 28: "Vlees, een probleem?"

