

MENS

DRIEMAANDELIJKS
MILIEUTIJDSCRIFT:
"een must voor een mens"

Milieu - Educatie : Natuur & Samenleving



Feestelijk verpakte wensen
voor
milieu-minnende mensen.

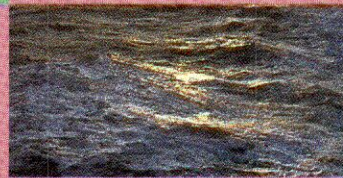
MENS :
een indringende
en educatieve
visie op het
leefmilieu

Dossiers en rubrieken
didactisch gewikt
en gewogen door
eminente specialisten

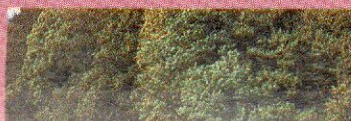
12

met dossier

**Verpakking:
een zegen voor
het leefmilieu?**



oktober - december 1993



I N H O U D

Redactioneel	2
DOSSIER: "Verpakking: een zegen voor het leefmilieu?"	3
Mens, erger je niet: Leugens en bedrog in Seveso: over kanker en dioxinen	14
Congres: "Mens, milieu & migratie"	16
Jongerenprijs en Milieustages	16

R E D A C T I O N E E L

Het dossier van dit nummer gaat over verpakking. Het is als het ware een vervolg op het verpakkingdossier in "MENS" nummer 6. Verpakking is immers nog altijd actueel zowel uit politiek als technisch oogpunt. Nieuwe uitvindingen veranderen en verbeteren de "ecobalansen". De "beste keuze" van gisteren is niet die van morgen.

De rubriek "Mens, erger je niet" richt de schijnwerper op een aantal schrijnende gebeurtenissen in Seveso naar aanleiding van onthullingen door Paul Staes, Europarlementslid. Er zijn te veel feiten die angstvallig verzwegen werden of althans onvoldoende gekend zijn. Ook reacties van lezers zijn welkom in deze rubriek.

De laatste bladzijde van dit nummer vermeldt belangrijke initiatieven van "MENS" en de aangesloten verenigingen:

- Het congres van 9 februari handelt over: "Mens, milieu en migratie". Overbevolking en al dan niet gedwongen migraties zijn nu reeds een probleem. Het is te vrezen dat het voor onze kinderen en kleinkinderen alleen maar erger wordt.
- De "Jongerenprijzen Leefmilieu 1994": voor deelname kunt u kiezen tussen twee thema's. Van ganzer harte aanbevolen voor groepen en klassen uit alle onderwijs-netten.
- "MENS" biedt een waaier van mogelijkheden aan om werkstages mee te maken of een bezoek te brengen aan laboratoria en instellingen waar de milieuproblematiek bestudeerd wordt. Zowel leerkrachten als leerlingen kunnen er gebruik van maken. Het is niet bepaald een "huwelijksbureau" maar wel een "milieu-bureau" waar uw wensen vergeleken worden met wat de laboratoria u kunnen aanbieden. Aarzel niet ons te contacteren.
- De "Vlaamse Olympiades voor Natuurwetenschappen" worden door VOB, VeLeWe en KVCV ook in 1994 weer georganiseerd.

Ik hoop dat niemand vergeet zijn abonnement op "MENS" te hernieuwen voor 1994. Spoor ook uw vrienden en kennissen aan of, beter nog geef ze een abonnement als nieuwjaarsgeschenk. Als u zich abonneert met een jaarlijkse betaalopdracht, bespaart u zichzelf veel moeite en bespaart u ons herinneringsbriefjes. Ook dat is gunstig voor het leefmilieu.

Intussen wens ik u veel leesgenot met dit nummer.



Sonja De Nollin

© Alle rechten voorbehouden MENS 1993

Algemene informatie en coördinatie:

Sonja De Nollin
Te Boelaartei 23 - 2140-Borgerhout
Tel.: 03/322.74.69
Fax: 03/321.02.77

Onder de auspiciën van:

- Vlaamse Vereniging voor Biologie (V.V.B.)
- Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (K.V.C.V.)
- 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)
- Instituut voor Milieukunde, U.I.A.
- Verbond der Vlaamse Academië (V.V.A.)
- Nederlands Instituut voor Biologen (NIBI)
- Natuur & Wetenschap
- PIME: Provinciaal Instituut voor Milieu-Educatie
- Zoo Antwerpen

Voor steun en medewerking oprechte dank aan:

- BRT
- Congress Press BV
- Gemeenschapsministerie van Onderwijs

Kernredactie:

K. Bruggemans, Productieleider
Wetenschappen, BRT
R. Hulpia, Projectleider, Ministerie van Onderwijs
J. Bosmans, D. Wellens,
Wetenschappelijke redacteurs

Adviesraad:

F. Adams, J. Baeyens, H. Bocken,
J. Bosselaers, L. Brandt, A. Buekens,
B. Bueno de Mesquita, R. Ceulemans,
H. Clijsters, K. De Brabander, M. De Cleene,
W. Declair, D. De Keukeleire, N. T. de Oude,
P. De Valkeneer, D. Dubois, J. Geusens,
B. Haest, J. Kretzschmar, G. Magnus,
H. Masson, J. Noben, F. Ollevier,
P. Schepens, A. Valcke, F. Van Assche,
P. Van Cauwenberge, W. Van Cotthem,
P. Van den Sande, O. Vanderborght,
R. Van Grieken, J. Vangronsveld,
C. van Haeren, L. Van Leemput,
N. Van Passel, J.P. Verbelen, R. Verheyen,
W. Verstraete, K. Vlassak, D. Weytjens.

Jaarabonnement door storting op naam van:

S. De Nollin, "Tijdschrift MENS":
België: 700 BF op PCR 000-1610496-05
of Gen. Bank 220-0661910-18
Nederland: 40 Fl. op Rek. nr. 52.18.05.465
(Giro nr. ABN 161110608)

Verantwoordelijke uitgever:

R. Valcke (Vlaamse Vereniging voor Biologie)
Reimenhof 30, B-3530-Houthalen

VERPAKKING: EEN ZEGEN VOOR HET LEEFMILIEU?

MILIEU
DOSSIER
MENSENLEVEN

Dossier samengesteld met de medewerking van:

Prof. Willy Verstraete, Piet Lens,
Marie-Paule De Poortere, Univ. Gent
Prof. Alfons Buekens, VUB, Brussel
Prof. Henri Masson, Univ. Lausanne,
Consultant Commissie van de
Europese Gemeenschappen (CEG)
Roger De Boeck, Openbare Vlaamse
Afstalstoffenmaatschappij (OVAM)
Jos Artois, Vlaamse Maatschappij voor
Afstalrecuperatie (VLAR)
Jan Bosmans, Karel Bruggemans,
Sonja De Nollin, Donald Wellens,
Werkgroep "MENS"

Bezint voor ge begint

Wie zijn medemens wil overtuigen om bepaalde verpakkingen af te zweren, moet goed op de hoogte zijn van de vele milieu-effecten van zo'n verpakking. Dit dossier kan daarbij helpen onder het motto "bezint voor ge begint".

Verpakking is geen doel op zich. Zij schept de mogelijkheid van een degelijke bewaring, een zuinig en efficiënt vervoer. Bijkomende oogmerken zijn een aantrekkelijke presentatie en het informeren van de consument.

De tijd dat een oude krant gebruikt werd om vis of vleeswaren te verpakken, is voorbij. Tegenwoordig is elke verpakking het resultaat van veel studie. Gewicht, vorm- en kleurvastheid, giftigheid, brandbaarheid... dat alles wordt grondig onderzocht vooraleer het materiaal en het model worden bepaald.



Zwerfvuil: een ergernis

Naast het nut van de verpakking is er ook een keerzijde. De produktie van verpakking vereist grondstoffen en energie. En vroeg of laat komen de meeste verpakkingen op de afvalberg terecht. Of erger nog: in de natuur. In de stad liggen straten en parken vol zwerfvuil. Langa de autostrades idem dito. Zeevaarders getuigen dat er overal in de oceanen blikjes en flessen, stukken plastic en kratten rondrijven.

Verpakkingsproblemen zijn niet zozeer het gevolg van de aard van de verpakkingen, maar veel meer van het ongedisciplineerde gedrag van de mens. Het is vlug gebeurd zijn vuilnisbak overboord te kieperen, een sigarettenpakje door het raam te smijten, zijn blikjes te deponeren onder het struikgewas.



Gescheiden inzameling: bescheiden oplossing

Andere problemen zijn structureel bepaald. Als er geen ophaling of recyclage wordt georganiseerd, dan kan de bevolking er ook niet aan deelnemen. Gelukkig is er op dat gebied veel aan het veranderen met de hulp van de overheid, de verpakkingsindustrie en "last but not least" de burger.

De verpakking met al haar milieu-aspecten krijgt veel aandacht omdat ze in ons dagelijks leven en in onze eigen keukens zo nadrukkelijk aanwezig is. Ze behoort tot de "dicht bij ons bed show".

Iedereen kan zijn burgerzin ten volle beleven door te kiezen voor milieuvriendelijke verpakkingen.

1991 (NL)
Van Eijk J.
Nieuwenhuis J.W.
Post C.W., De Zeeuw J.H.
"Weggooiën
of afwassen?"



1988 (D)
Umweltbundesamt
Vergleich der
Umweltauswirkungen
von Polyethylen- und
Papiertragetaschen



1990 (NL)
Mekels O.C.L.
Huppes G.
Environmental effects
of different package
systems for fresh milk.



1991 (AU)
Hauer W., Vogel G.
Ökologischer und
ökonomischer Vergleich
des Einsatzes von
"Mehrweg-Pfand-Glasflaschen"
und von "Verbandkartons"
für 1,0 Liter Trinkmilch



1991 (DK)
Danish Tech. Inst.
Environmental
assessment of
packagings for milk-
returnable bottle...



1991 (AU)
Boikow E.
Wawruschka A.
Verbesserung der
Umweltauswirkungen
der Verpackungssy-
steme "Mehrweg.."



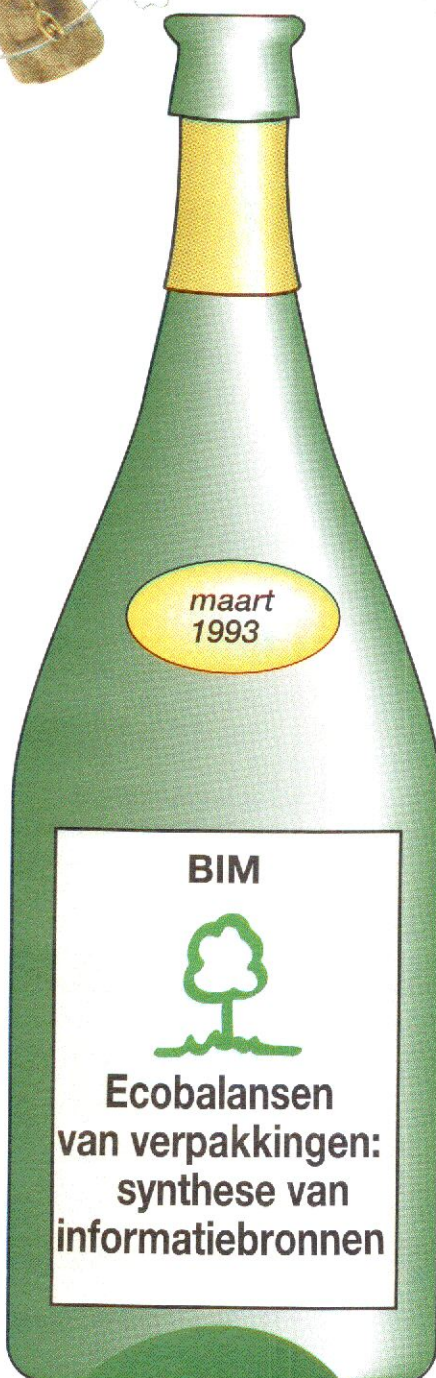
1991 (D)
Thalmann-Graf W.R.
Ökobilanzen im
Verpackungsbereich



1990 (NL)
Hagerop Van Eijs F.G.
Omrekening van
produktvergelijkingen
van Tetra Brik Aseptic
verpakking naar de
Nederlandse situatie



1989 (GB)
Boustead I.
Environmental impact
of liquid food
containers in the U.K.



Wie plastic zakken gebruikt, wordt
scheef bekeken. Bepaalde materialen
worden immers beschouwd als erg
"milieu-onvriendelijk" en krijgen een
blaam. Andere materialen krijgen een
pluimpje.

Drankverpakking in glazen flessen met
statiegeld, bijvoorbeeld, oogst in brede
kringen een bijzondere sympathie. Maar
is het wel verantwoord glas ten hemel te
prijzen en andere verpakkingsmaterialen
te verguizen? Geenszins. Het geheel van
wetenschappelijke studies met ingewik-
kelde berekeningen van "ecobalansen"
of "levenscyclusanalyse" ondersteunt
een dergelijke simplistische visie
hoognaamd niet.

In het dossier van "MENS" nummer 6
werd reeds aangetoond dat een
vergelijking van de milieuvriendelijkheid
van verschillende materialen erg arbitrair
is omdat men appels met citroenen
vergelijkt.

Wie zich verdiept in de 25 studies,
gerapporteerd door het "Brussels Instituut
voor Milieubeheer" (BIM), beseft wel hoe
moeilijk het is de verschillende
verpakkingsmaterialen te vergelijken. De
conclusies van de "ecobalansen" voor
verpakkingsmateriaal gelden trouwens
slechts in heel beperkte voorwaarden voor
bepaalde soorten voedsel of drank.

Een positieve globale verpakkingsbalans

Verpakkingen vervullen een nuttige rol in
de samenleving. Zonder verpakking
zouden immers vele verbruiksgoederen
en vooral voedingswaren verloren gaan.

In de vroegere Oostblok-landen en op
het Afrikaanse continent waar de
verpakkingstechnologie in een relatief
primitief stadium is blijven steken, gaan
naar schatting 30 tot 50% van de
geproduceerde voedingswaren verloren.
Hier te lande is dat 2%.

Dat enorme verschil is niet helemaal,
maar wel voor een groot deel, te danken
aan een degelijke verpakking. Zij zorgt er
namelijk voor dat de land- en tuinbouw-
produkten beter bewaard en vervoerd
kunnen worden zodat ze zonder al te
veel verlies doordringen tot in de
appartementen van de stadsbewoners.

Gebrekkige verpakkingen zijn mede
oorzaak van honger in de wereld en de
teloorgang van het voedsel zorgt voor
een afvalberg die talloze keren groter is
dan die van de eventuele verpakking.

De totaalbalans van de verpakking-
stechnologie is zonder enige twijfel positief
voor de mens, de hygiëne en de kwaliteit
van het leven. Onbesuilde ingrepen in
het verpakking gebeuren kunnen dus
schadelijk zijn op maatschappelijk
gebied. Het kromme vraagteken bij de
titel van dit dossier kan omgesmeed
worden tot een regelrecht uitroepteken:

**Verpakking is een zegen voor het
leefmilieu!**

1991 (F)
Ecobilan de la
filière aciers
pour emballage



1990 (D)
Beschoner D.
Ökobilanz:
Entscheidungshilfe
für eine
Umweltfreundlichere
Wirtschaftsweise ?



1992 (B)
Castin P.,
Ecobalansen van
glazen flessen



1988 (D)
Thome K.J.,
Kozmiensky M.F.
Umweltauswirkungen
von Verpackungen
aus Kunststoff
und Glas



1992 (CH)
Habersatter K.
Bilan écologique des
matériaux d'emballage.
Etat de la question en
1990. Cahiers de
l'environnement n° 132



1987 (L)
Kreins P.,
Rollmann M.
Les emballages pour
liquides alimentaires...



1989 (D)
Franke M.
Umweltauswirkungen
durch Getränke-
verpackungen



1987 (A)
Binder A.,
Bruckner W.,
Centgraf S., Konrad W.,
Langthaler M., Nohel C.
Öko-Bilanzen zweier Einkäufe,
Konsum und IG-Naturkost



Maar dat wil hoegenaamd niet zeggen
dat er niets meer kan verbeterd worden!

Het is altijd mogelijk de positieve effecten
van de verpakking op het leefmilieu nog
te vergroten en de negatieve effecten te
verminderen door technologische verbe-
teringen, door betere ophaalsystemen en
door een grotere discipline van de burger.

De verschillende elementen die mede
de milieubalans van een verpakking
bepalen, zijn vaak verborgen. De afval is
slechts het topje van de ijsberg.

De meeste mensen zien alleen het topje:
de afvalbergen en het zwerfafval langs
velden en wegen. Lelijk en onwelriekend!
Maar onder de waterspiegel zit nog
zoveel meer verborgen.

Beginnend bij het begin - dat is de basis
van de ijsberg - stelt zich de vraag of
de **natuurlijke grondstoffen** waaruit de
verpakking wordt gemaakt, wel
voldoende voorradig zijn. Pleegt men
geen roofofbouw op de natuur?

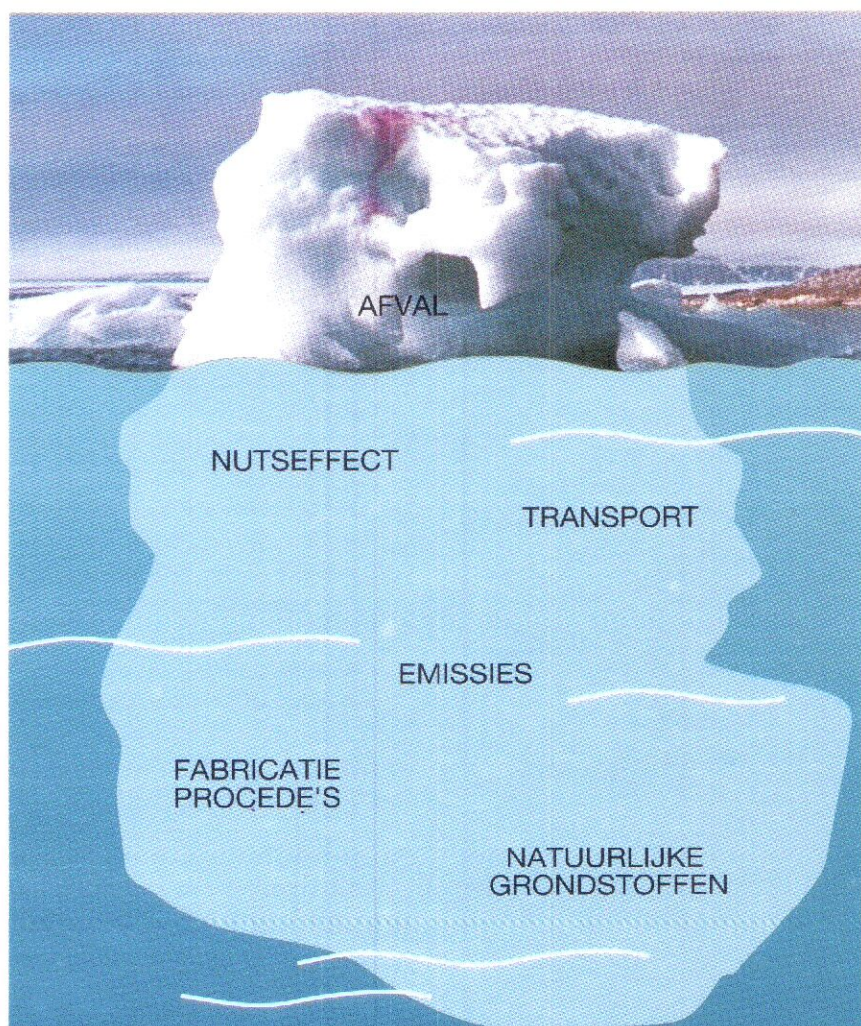
Vervolgens moet de impact van de
fabricatieprocédé's op het leefmilieu
ingeschat worden met inbegrip van alle
emissies die de lucht, het water of de
bodem kunnen verontreinigen evenals
het **transport** van de materialen.

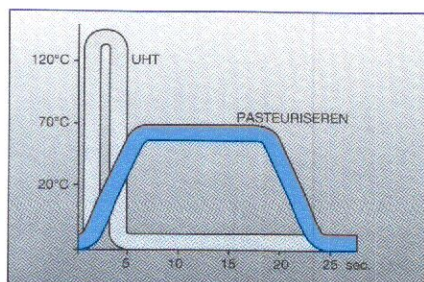
Er kunnen hemelsbrede verschillen
van werkomstandigheden bestaan
naargelang de fabriek waar een product
gemaakt wordt. De milieuzorg in
Scandinavië is meestal voorbeeldig.
Daarentegen was de werkwijze in de
fabrieken van de vroegere Sovjet-
republieken vaak hemeltergend.

Hogerop in de ijsberg, tegen het water-
oppervlak aan, staat het **nutseffect** van
de verpakking. Daar is het hem tenslotte
allemaal om te doen. Haast elk product
vereist een verschillende verpakking die
zeer grondig bestudeerd moet zijn.
De verpakking van voedingswaren moet
voldoen aan hoge eisen op het gebied
van hygiëne. Porselein en glaswerk moe-
ten op de eerste plaats beveiligd worden
tegen breken. Zo staat elke verpakking
ten dienste van de verpakte goederen.

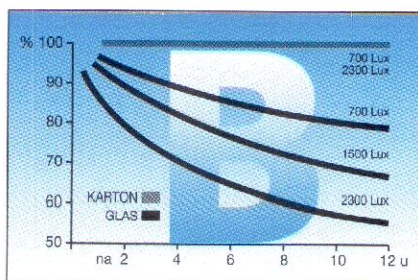
De top van de ijsberg wordt gevormd
door de **verpakkingsafval**. Die kan op
allerlei manieren verwerkt worden:
hergebruik, recyclage, compostering,
verbranding al dan niet met
energierecuperatie. Sommigen pleiten
voor een fundamentalistische visie waar-
bij hergebruik de superieure werkwijze is
en verbranding moet vermeden worden
als zijnde minderwaardig. Toch is een
goede verbranding soms beter dan een
slecht hergebruik.

De verschillende elementen die mede de
milieubalans van een verpakking bepalen,
zijn vaak verborgen. De afval is slechts
het topje van de ijsberg.



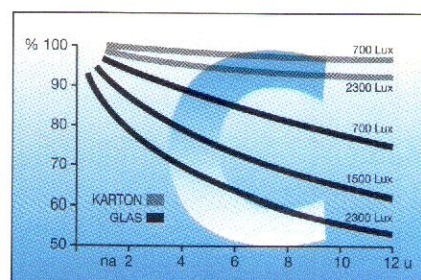


Verskil in opwarming tijdens het UHT-proces en het pasteurisatieproces.



Vitamine B₂ in melk:

- geen verlies in brik-verpakking
- wel verlies in doorzichtig glas, tot 40% na 12 uur blootstelling aan een lichtintensiteit van 2300 lux.



Vitamine C in melk:

- weinig verlies in brikverpakking
- veel meer verlies in doorzichtig glas, vooral bij grotere lichtintensiteit.

Melk en het nutseffect van een verpakking

Enkele simpele beschouwingen bij de verpakking van melk maken duidelijk dat het nutseffect van een verpakking nauw verbonden is met de technologische behandeling van het produkt en wezenlijk kan verschillen van streek tot streek.

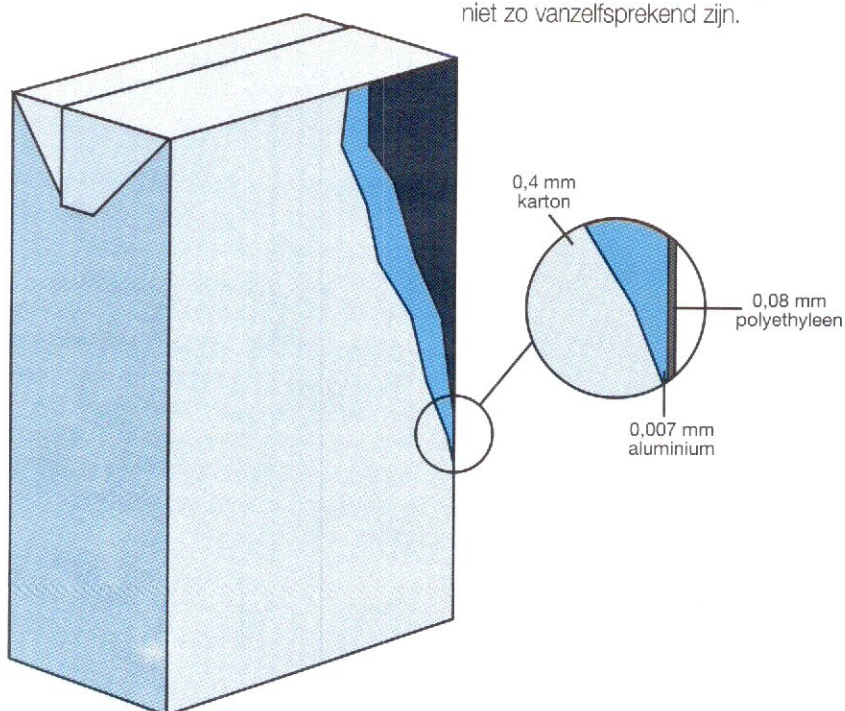
Tot in 1961 werd melk gesteriliseerd of gepasteuriseerd om de houdbaarheid te verlengen.

Sterilisatie betekent een warmtebehandeling van 110 tot 120 °C gedurende 10 tot 20 minuten. Gesteriliseerde melk kan gedurende meerdere maanden bewaard worden in glazen of in polyethyleen flessen.

Gepasteuriseerde melk is een tijdlang verwarmd op 70 °C om de kiemen te doden. Zulke melk is echter slechts korte tijd houdbaar bij normale omgevings-temperatuur.

Toen kwam men op het idee de kiemen te doden bij een ultra hoge temperatuur (UHT) door een verwarming op 140 °C gedurende kortere tijd, namelijk 2 tot 4 seconden. Zulke UHT-melk is veel langer houdbaar op voorwaarde dat ze niet aan het licht wordt blootgesteld.

Daarom ontwierp men de brik-verpakking die bestaat uit drie lagen: aan de binnenzijde een laagje polyethyleen van 0,08 mm, dan een laagje aluminium van 0,007 mm dat alle licht tegenhoudt en tenslotte een omhulsel van 0,4 mm karton. Op die manier kan UHT-melk meerdere maanden bewaard blijven zonder te verzuren, zelfs in ontwikkelingsgebieden waar ijskasten niet zo vanzelfsprekend zijn.



Dankzij deze technologische verbetering en de aangepaste verpakking is melk nu ook bereikbaar voor schoolkinderen in ontwikkelingslanden via diverse UNO-programma's. Daar heeft men niet te kiezen tussen verschillende soorten van verpakking.

Door de korte warmtebehandeling bij het UHT-proces is het verlies aan vitamines en essentiële aminozuren veel kleiner dan bij het sterilisatieproces. Bij gesteriliseerde melk is het verlies groter in glazen flessen dan in polyethyleenverpakking.

Door de bescherming van melk tegen lichtinval blijft ook het vitaminegehalte langer behouden in de brikverpakking. Enkele laboratoriumresultaten met betrekking tot vitamine C en vitamine B₂ worden op grafiek getoond.

Hoe moet men nu de nutseffecten van de brik-verpakking verrekenen in termen van het gebruikte polyethyleen, aluminium en karton versus glazen of plasticen flessen met hun respectievelijke stopsels en etiketten?

Daarover kan men zeer lang discuten. Volgens de Nederlandse professor Kooijman zijn de gangbare verpakkingssystemen aan elkaar gewaagd qua "milieuvriendelijkheid" en is het sop de kool niet waard:
"Veel mensen hangen hun levensbeschouwing op aan het kopen van een fles melk. Het is kolder om je daar druk over te maken."

De verschillende studies die in het reeds eerder vermelde BIM-rapport zijn samengevat, geven Professor Kooijman gelijk.

De milieu(on)vriendelijkheid van diverse materialen

Er bestaan in feite geen "goede" en "slechte" materialen. Er bestaan wel "goede" en "slechte" toepassingen.

Alle materialen die gebruikt worden voor de verpakking van goederen, hebben wel ergens negatieve invloeden op het leefmilieu. Anderzijds hebben ze allemaal ook interessante eigenschappen die kunnen en moeten benut worden.

Enkele richtgetallen voor de milieukost van veelgebruikte grondstoffen zijn in een tabel hieronder samengevat. Hoe hoger het getal hoe groter de milieukost.

De richtgetallen in deze tabel zijn gebaseerd op de feitelijke toestand in Zwitserland in 1990. Ze werden verminderd in de mate dat er destijds recyclage werd toegepast, te weten met 56% voor glas en met 13,6 % voor golfkarton. Zo'n richtgetallen veranderen van land tot land en in de loop van de tijd naarmate de gescheiden ophaling en de recyclagewedloop voor de verschillende materialen min of meer succesvol verloopt.

In Zwitserland bijvoorbeeld, moet het energie-equivalent anders beoordeeld

worden omdat de energie er vooral door hydro-elektrische centrales wordt opgewekt. In België wordt veel meer kernenergie gebruikt.

Omdat het benodigde gewicht aan glas voor verpakking in de meeste gevallen zowat 15 keer groter is dan voor andere materialen, werden ook deze cijfers tussen haakjes vermeld. Ze vormen een meer realistische basis voor vergelijking.

De eerste kolom vermeldt de hoeveelheid energie die nodig is om een kilogram verpakkingsmateriaal te maken.

De cijfers van de tweede en derde kolommen zijn een maatstaf voor de vervuiling bij de produktie van de verpakkingsmaterialen. Met deze gegevens berekent men zo goed mogelijk het totaal van de milieukosten voor de aanmaak van de verpakking evenals voor het gebruik, hergebruik, recyclage en de afbraak na gebruik.

De vierde kolom vermeldt het volume dat ingenomen wordt door een kilogram verpakkingsmateriaal als het gestort wordt. Men moet daarbij echter bedenken dat sommige materialen zoals papier en karton zelfs nuttig kunnen zijn bij het composteren.

Glas

Het gebruik van glas zorgt voor heel veel "luchtvervuiling" als men er rekening mee houdt dat het benodigde gewicht aan glas bij verpakking van vloeistoffen 15 keer hoger ligt dan voor de meeste andere materialen. Daarentegen is de waterverontreiniging zeer gering, althans bij de primaire produktie.

Een gunstige eigenschap van glas als verpakkingsmateriaal is zijn chemische stabiliteit.

Bij het storten of als zwerfpuil heeft glas het nadeel dat het biologisch niet wordt afgebroken. Een bijzonder risico is wel dat glas breekbaar is en verwondingen kan veroorzaken, zowel bij het gebruik als nadien.

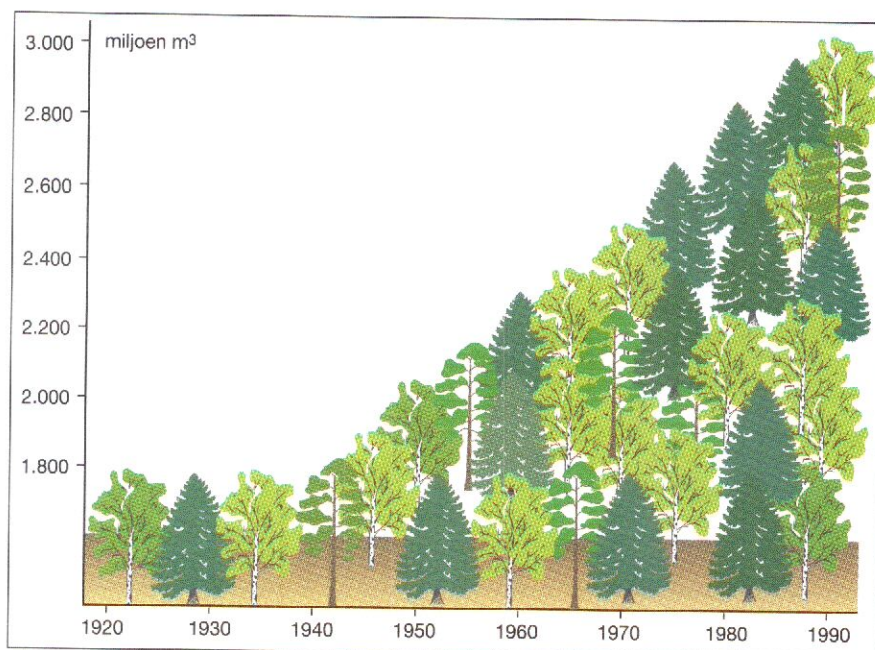
In Nederland poogde men het gewicht van glazen flessen te verminderen. Zowat 27 miljoen flesjes bier moesten teruggenomen worden omdat het glas van het mondstuk versplinterde bij het onstoppen. De risico's voor de consument waren natuurlijk onaantvaardbaar en de verliezen van verpakking én inhoud waren niet te verwaarlozen. Dergelijke reële risico's werden tot nog toe in geen enkele "ecobalans" verrekend.

Milieukost van 1 kg verpakkingsmateriaal

	Energie-equivalent Megajoule/kg	Kritisch vol. lucht 1000 m³/kg	Kritisch vol. water dm³/kg	Vaste afval cm³/kg
Glas (56% recyclage) (voor 15 kg glas)	7,5 (113)	290 (4350)	1,3 (20)	15 (225)
Standaard Kraft papier	50	600	700	180
"Natuur" papier	53	630	920	170
Karton "Liquid packaging board"	44	350	950	130
Golfkarton (13,6 % recyclage)	41	320	370	120
PVC (polyvinylchloride)	51	380	310	210
PET (polyethleen tereftalaat)	85	550	120	100
Polyethyleen	68	80	110	19
Polystyreen	75	540	60	94
Blik	33	770	110	440
Aluminium	170	4000	640	980



"Oekobilansen von Packstoffen, Stand 1990", in "Umwelt", nr. 132, Bern, 1991, uitgevoerd in opdracht van het Zwitserse Ministerie van Leefmilieu.



Toename van het bosbestand in Zweden, uitgedrukt in miljoenen m³ hout.



Verwerking van composteerbaar huisvuil volgens het recent in België ontwikkelde DRANCO-proces.

Bovenstaande installatie is in juni 1992 opgestart in Brecht en verwerkt 10.000 ton afval per jaar. De technologische vooruitgang brengt nieuwe mogelijkheden voor de verwerking van afval met toevoeging van verpakkingsafval. Groente-, fruit- en tuinafval (GFT), gemengd met karton (25 tot 40 % vaste stof) wordt homogeen gemengd en bij 52 °C door anaërobe bacteriën omgezet. De eindprodukten zijn biogas en compost van goede kwaliteit.

Karton en papier

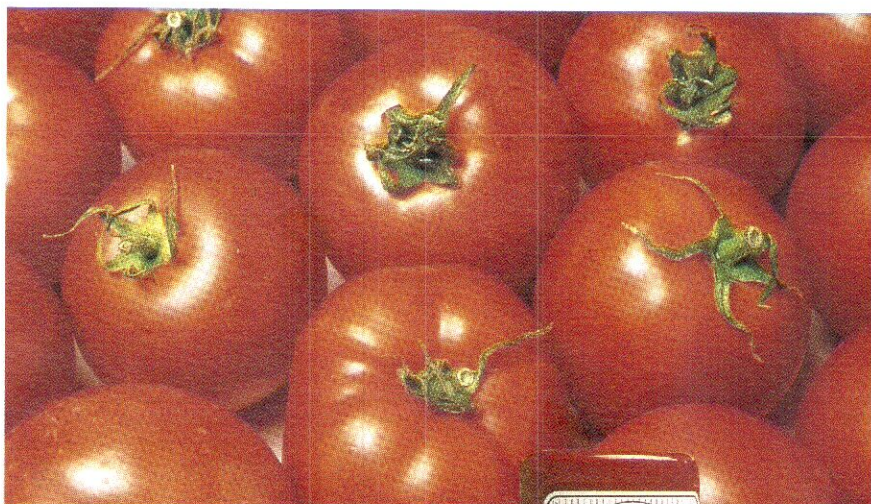
Het zwakke punt van papier en karton was de watervervuiling bij de productie omdat de pulp gebleekt werd met chloor en omdat zeer veel water vereist was voor het pulpen. Gelukkig werd en wordt op dit punt veel vooruitgang geboekt. Enerzijds wordt het afvalwater steeds meer gerecycleerd in een gesloten systeem. Hierdoor is slechts 8 in plaats van 40 liter water nodig voor 100 kg karton. Anderzijds werden ook de bleektechnieken verbeterd, wat de uitstoot van chloorverbindingen aanzienlijk vermindert. Nieuwe kwaliteiten die volledig chloorvrij gebleekt zijn werden ontwikkeld. Zij hebben evenwel niet dezelfde graad van witheid.

Papier is afkomstig van houtvezels en dus van bomen. Nochtans worden de natuurlijke reserves geenszins uitgeput. De wetgeving voor aanplanten en kappen van bomen stimuleert in Scandinavië een evenwichtige biologische cyclus wat zelfs geleid heeft tot een toename van de beboste oppervlakte.

Papier en karton zijn biologisch afbreekbaar en aldus bij uitstek geschikt voor compostering. Zij kunnen bovendien een positieve bijdrage leveren bij de afvalverwerking. Vermenging van groente- fruit- en tuinafval met een gepaste hoeveelheid (20 tot 30 %) papier en karton heeft volgende voordelen.

- De afvalberg verkleint.
- Het wateropslopend vermogen van papier en karton is gunstig voor het onderhoud van de container waarin biologisch afval wordt opgeslagen en vermindert sterk de geurhinder..
- Papier verbetert de kwaliteit van de compost omdat het zoutgehalte afneemt en de fractie van het organische materiaal toeneemt. Bovendien worden de ammoniumionen (NH_4^+) die toxisch zijn voor de plantenwortels gemakkelijker omgezet in nitraten (NO_3^-). Onder deze vorm nemen de planten de stikstof het best op.
- Bij anaërobe compostering verbetert ook de energetische waarde van het biogas omdat er meer methaan gevormd wordt.

De recyclage van papier en karton is sterk ontwikkeld en draagt bij tot een verdere vermindering van de afvalberg.



Tomaten kunnen op verschillende manieren in onze keuken belanden. Alle verpakkingssystemen zijn met grote zorgvuldigheid bestudeerd. Het maakt al een heel verschil of de tomaten uit de directe buurt komen of uit het verre Italië.



Plastiek

De milieukost van plastic of polymeren ligt meestal in de middenmoot in vergelijking met andere materialen.

Verbranding van plastic is zeer interessant omwille van de mogelijke energierecuperatie. Vele kleine verbrandingsinstallaties zouden echter moeten aangepast worden om deze energie nuttig aan te wenden.

Het succes van plastic bij de verpakking is vooral toe te schrijven aan het nutseffect. Vele kunststofverpakkingen van voedingswaren bestaan uit verschillende lagen van verschillende componenten. Zij garanderen een optimale afscherming of doorlaatbaarheid voor gassen, damp en aroma's tussen het produkt en zijn omgeving.

Het domein van de kunststoffen is zo uitgebreid dat er een speciaal dossier van "MENS" voorbereid wordt over 'Plastiek: pro en contra'

Metaal

Blik en aluminium zijn de meest gebruikte metalen die ook met vrucht voor verpakking van producten gebruikt kunnen worden.

De milieukost per kilogram verpakkingsmateriaal is het hoogst voor aluminium wanneer men de criteria "energiekost", "luchtvervuiling" en "vaste afval" beschouwt. Maar omdat de benodigde hoeveelheid aluminium bij verpakking erg klein is, betekent het in sommige gevallen toch "de beste keus".

Geen enkel verpakkingsmateriaal is zo sterk milieubelastend als lood. Maar niets kan lood vervangen om bescherming te bieden tegen de uitstraling van radioactieve isotopen.

Met andere woorden...

In de veronderstelling dat de deskundigen op een eerlijke en objectieve manier alle negatieve invloeden van een verpakking op het milieu zouden kunnen afwegen, dan moet het hachelijkste nog komen. Hoe zwaar weegt het nutseffect op de positieve kant van de milieubalans?

Welke verpakking geeft de beste bescherming van de verschillende goederen? Fruit, kaas, vlees, melk, frisdrank vereisen allemaal een verschillende verpakking. Wie daaraan voorbij gaat zit grondig fout.

Afvalstoffenplan 1991-1995 en milieuconvenanten

Verpakkingsconvenanten

Om de groeiende afvalberg van verpakkingen aan te pakken werd in juni 1990 een beleidsovereenkomst afgesloten tussen het Vlaamse Gewest, OVAM, de verpakkingindustrie en het Vlaamse Economische Verbond.

Dat leidde tot het verpakkingconvenant van maart 1991 met de volgende doelstellingen:

- het voorkomen van verpakkingsafval
- het recyclen van verpakkingsafval
- aanpassing van productie- en verwerkingsprocessen om recyclage te bevorderen
- sensibilisering van de producent én de consument

Gelijkaardige verpakkingconvenanten kwamen tot stand in het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest in mei 1992 en in het Waalse Gewest in augustus 1992.

Zowel in België als in Nederland, waar ook een "Convenant Verpakkingen" werd afgesloten, leerde men heel wat dank zij weloverwogen pilootprojecten voor gescheiden ophaling.

Twee projecten werden georganiseerd door OVAM om ervaring op te doen met het inzamelen van glas, papier en karton, plastic en blik. Eén ervan betrof meer dan 10.000 gezinnen in Evergem, een ander 960 appartementen in Sint Niklaas.

Voortbouwend op deze en vele andere resultaten werd een afvalstoffenplan voor de jaren 1991-1995 opgesteld. Het is in een apart kadertje beschreven. In zowat alle Europese landen komen nu gescheiden ophaalsystemen in voegten bate van het leefmilieu. Vooral de noordelijke landen nemen daarbij het voortouw.

Het afvalstoffenplan van de Vlaamse Regering legt de klemtoon op het voorkomen en recupereren van afval.

In 1988 werd slechts 10% van het huisvuil gerecupereerd. Tegen 1995 moet 30% en tegen 2000 zelfs meer dan 50% gerecupereerd worden. Voor einde 1995 moeten alle Vlaamse gemeenten het huisvuil in minstens twee fracties huis-aan-huis inzamelen. De gemeenten hebben de keuze: ofwel de composteerbare fractie en een restfractie inzamelen ofwel de droge fractie en een restfractie inzamelen. Ook een combinatie van beide systemen is mogelijk.

Bijna alle Vlaamse gemeenten hebben een milieuconvenant afgesloten. Zij verbinden er zich toe een milieudienst en een milieu-adviesraad op te richten, een leefmilieu-inventaris en natuurontwikkelingsplan op te maken en selectieve inzameling van huisvuil op te zetten. De Vlaamse Regering verbindt er zich toe de gemeenten ook financieel te ondersteunen.

De gemeenten hebben de keuze: ofwel zamelen ze de groente-, fruit-, en tuin-afval (GFT) selectief in ofwel de droge fractie. De GFT-inzameling moet minstens éénmaal om de 14 dagen gebeuren. Van de droge recycleerbare materialen moet minstens één van de volgende materialen maandelijks selectief ingezameld worden: glas, papier en karton, kunststof en metalen. Voor de andere materialen moeten andere inzamelsystemen opgezet worden.

De gemeenten zijn wettelijk verplicht de verwijdering van het huisvuil op hun grondgebied te organiseren. Ze hebben zich daartoe meestal verenigd in intercommunales.

Op initiatief van de Vlaamse Regering werd eind 1991 door de Vlaamse Milieuholding (VMH) de Vlaamse Maatschappij voor Afvalrecuperatie n.v., VLAR, opgericht.

VLAR helpt als industriële partner de gemeenten en intercommunales om selectieve inzameling, recuperatie en verwerking op te zetten. overeenkomstig de doelstellingen van het Vlaamse Milieu- en Afvalstoffenbeleid.

VLAR stelt een systeem van selectieve inzameling voor dat aansluit bij de gemeentelijke milieuconvenant, maar toch een stuk verder gaat. Basis van het systeem vormt een tweewekelijkse inzameling van afwisselend groente-, fruit- en tuin-afval en de zogenaamde twijfel fractie, namelijk dat deel van het huisvuil dat men bij geen andere afvalsoort weet onder te brengen. Eens per maand zamelt men glas en papier in en tweemaal per maand blik, kunststof en drankkarton. Grof-afval haalt men vier maal per jaar aan huis op en klein gevaarlijk afval volgens de gemaakte lokale afspraken.

Met een selectieve inzameling op deze manier opgezet, bereikt men een recuperatiegraad van 55% van de totale hoeveelheid huisvuil. Voor de verschillende componenten zijn de volgende recuperatiegraden haalbaar: GFT 73%, glas 67%, papier 57%, blik-kunststof-drankkarton 60%.

Dit werd berekend met een simulatiemodel gebaseerd op de ervaringen en resultaten van heel wat selectieve inzamelprojecten en -systemen in binnen- en buitenland.



Het interludium van de ecotaksen

Een originele politieke aanpak is die van de "ecotaksen". Ze zijn in principe een effectief instrument om de gebruiker via bijkomende lasten tot een meer ecologische levenswijze terug te drijven.

De overheid wil immers in het verpakkingsbeleid een halt toeroepen aan de haast explosieve groei van de afvalbergen. Die werd onder meer bevorderd door het sluiten van talrijke oudere afvalverbrandingsinstallaties in België, Nederland, Duitsland en elders.

In hoeverre kunnen "ecotaksen" de hoeveelheid afval verminderen?

De Belgische overheid heeft bij wijze van verwittiging, enkele welbepaalde verpakkingsvormen uitgekozen die, in eerste instantie, door de ecotaksen zouden getroffen worden. De keuze is buitengewoon selectief en betreft ongeveer 0,1% van de totale afvalberg.

Het is duidelijk dat de invloed van de ecotaks op de hoeveelheid afval miniem is. Allerhande maatregelen werden voorgesteld zonder voldoende voorbereiding. Bij nader inzicht blijken ze dikwijls te zijn gebouwd op drijfzand. Trouwens, ook in andere landen heeft men geleerd door scha en schande.

Denemarken besloot vanaf 1 januari 1993 de ecotaks op kartonnen melkverpakkingen af te schaffen omdat een onderzoek uitwees dat er geen verschil was tussen de milieukost van retourverpakkingen en éénmalige verpakkingen.

Finland zal binnenkort de taken op bierblikjes afschaffen.

In Zweden heeft men de ecotaksen afgeschaft na tien jaar experimenteren. Het iningssysteem kostte meer dan de opbrengst. Daarenboven bleef de verhoopde vermindering van éénmalige verpakkingen uit.

Op 27 mei 1993 besloot het Zweedse Parlement een "nieuwe groene weg" te bewandelen en stemde de "Eco-cycle Bill". (J. Sarens, Pack News, 93, blz. 71). Daarin worden de verantwoordelijkheden van producenten en invoerders omschreven. Er worden percentages van recyclage of hergebruik vastgelegd. Voor sommige materialen zijn die cijfers bindend, voor andere zijn het streefcijfers.

De voornaamste zwakke punten van de "ecotaksen" zijn:

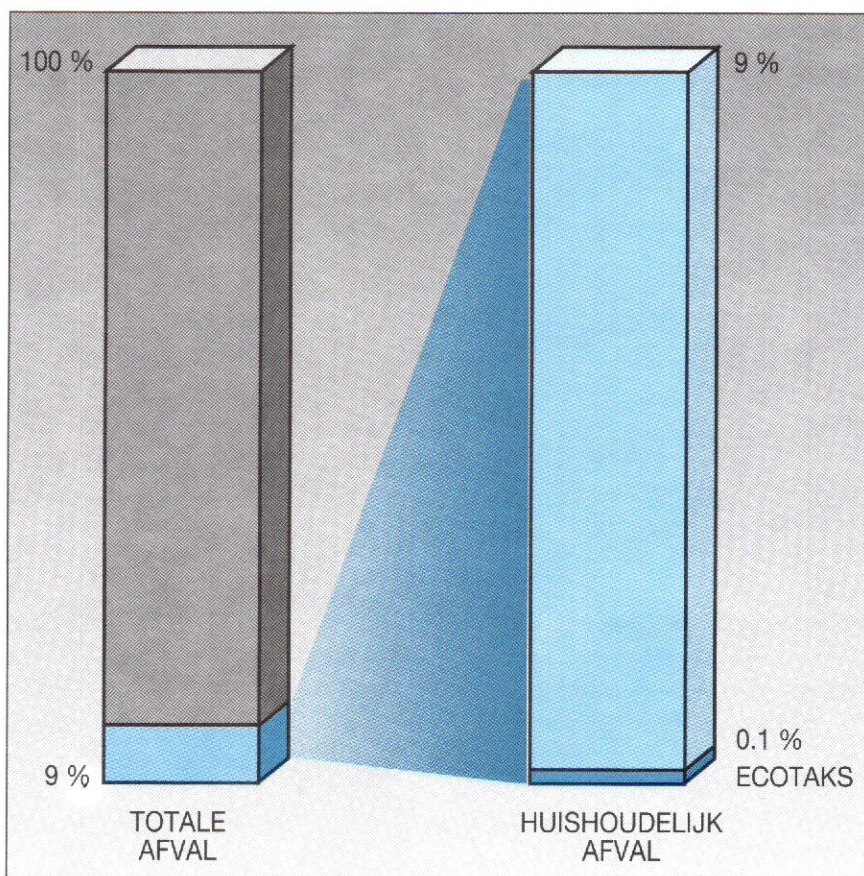
- ze doorkruisen het regeringsbeleid, gedragen door de drie gewestelijke convenanten
- ze bemoeilijken de harmonisatie van de afvalstoffenwetgeving in de Europese Gemeenschap
- ze vormen een arbitrair afschrikkingssysteem waarvan de

gevolgen voor de betrokken industrietakken en de verpakkingsector niet zijn te overzien

- ze drijven de Belgische consument voor bepaalde aankopen (batterijen, mineraal water...) over de landsgrenzen
- de toepassingsmodaliteiten zijn nog vaag voor heel wat produkten

Er wordt dan ook een opvolgingscommissie aangesteld die moet waken over de verantwoording van de te nemen maatregelen en hun eventuele nefaste gevolgen.

Tot nu toe hebben de "ecotaksen" één zeer positief gevolg: ze hebben het milieubewustzijn omtrent verpakkingen aangescherpt en zullen wellicht leiden tot nuttige denkpistes en alternatieven, zoals FOST PLUS.



Omvang van het afvalprobleem en het effect van de ecotaksen

Huishoudelijke afval = 9% van de totale afval

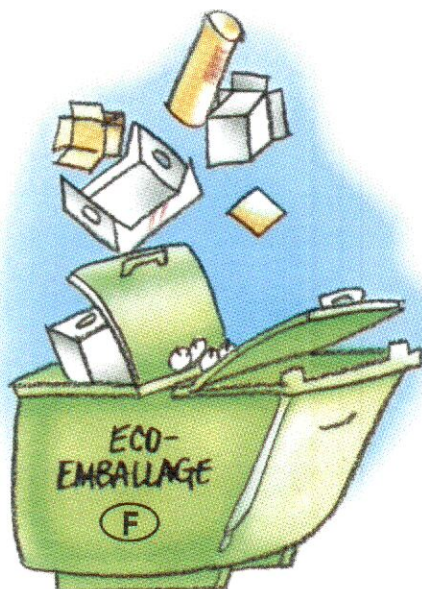
Verpakkingsafval = 3% van de totale afval

Verpakkingen onderworpen aan de ecotaks (drankverpakkingen e.d.) = 0,1% van de totale afval

Denkpistes in Europa: naar een "intelligente" verpakking

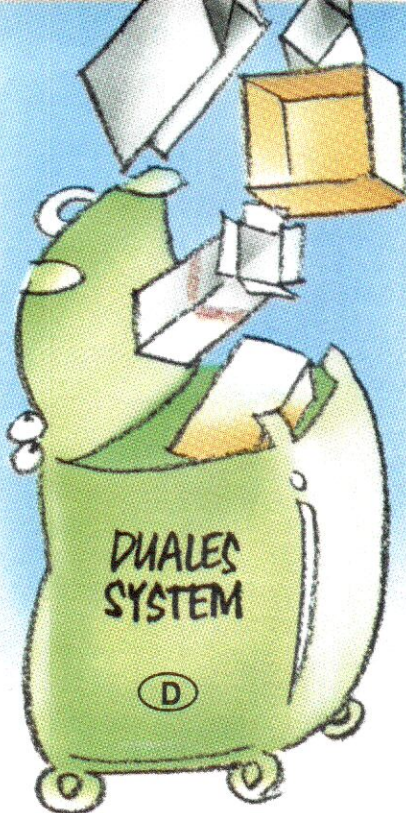
In de voorbije jaren hebben de Europese landen elk op hun eigen manier het verpakkingsprobleem aangepakt. Sommige landen waren veel ijveriger dan andere. Gemakkelijk was het niet. Bijna altijd ging het met horten en stoten.

Het zo geprezen "Duales System Deutschland" was binnen de kortste keren failliet. Het kon slechts gered worden na een krisisberaad en de omzetting van een miljarden-schuld in een langlopende lening. Daarmee is Duitsland weer voor enkele tijd uit de nood, althans voor het beleid binnen zijn eigen grenzen. Maar er blijft een levensgroot probleem omdat veel in Duitsland opgehaalde materialen nu afvloeien naar de buurlanden.



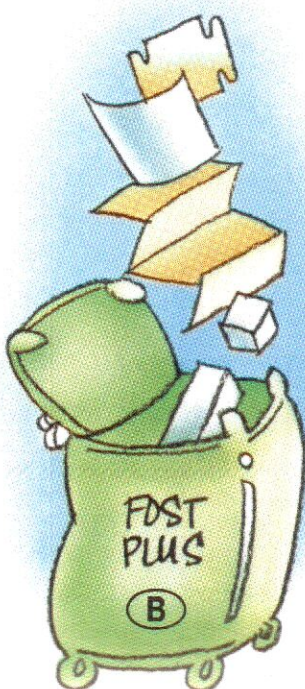
Hoe dan ook, overal betaalt men leergeld. In België is er een belangrijke doorbraak om de afvalstromen enerzijds te verminderen en anderzijds in betere banen te leiden. Afspraken over de medeverantwoordelijkheid van overheid, handel, industrie en verbruiker hebben geleid tot het FOST PLUS initiatief.

De kosten worden maximaal gedragen door de markt met medewerking van de ondernemingen zowel op nationaal (VBO) als op regionaal (VEV, VOB, UWE) vlak.



De industrie wordt in grotere mate verantwoordelijk gesteld voor de totale levenscyclus van de verpakkingsproducten: vanaf de aanmaak tot en met de verwerking na gebruik. Met name worden de bedrijven meer en meer verplicht de verpakkingen na gebruik terug te nemen. Op die manier ligt de bal - in dit geval de afval - terug in hun kamp. Deze nieuwe taken en plichten, opgelegd door de gemeenschap, kunnen echter meestal niet door elk bedrijf apart worden gedragen. Daarom zijn samenwerkingsverbanden zoals FOST PLUS noodzakelijk.

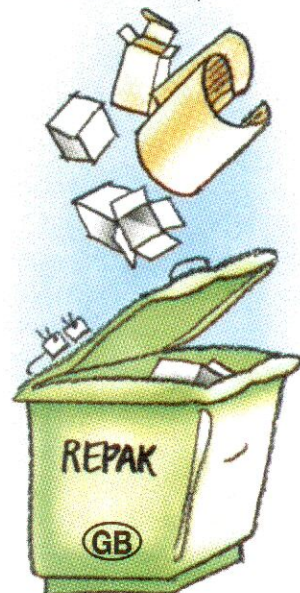
In de lijn van deze maatschappelijke evolutie zijn er in de voorbije jaren trouwens al mooie voorbeelden van



creativiteit en samenwerking gerealiseerd. De inspanningen en het pionierswerk o.m. van EKOL om kunststofafval op een nuttige manier te verwerken tot tuinmeubelen en geluidswanden verdienen daarom alle lof.

Niet alleen de verpakkingen moeten aangepast worden, maar ook de distributiesystemen, bewaarsystemen, ophaalsystemen ... Ze zullen trouwens nog voortdurend moeten bijgestuurd worden. Belangrijk is dat al die aanpassingen ordelijk kunnen verlopen en dat ze niet gebouwd zijn op illusies en drijfzand.

Er zijn gelukkig nog oneindig veel mogelijkheden om technische vooruitgang te boeken. Productieprocessen van bestaande materialen kunnen verbeterd worden en zelfs nieuwe materialen kunnen worden ontworpen.



Kunststofafval omgetoverd tot bloembakken die bovendien de geluidshinder tegengaan. Het milieu wordt niet gediend door gekanker wel door creativiteit.



Voor de verdere behandeling van verpakkingsafval is het belangrijk goede afspraken te maken over de zuiverheid van de ingeleverde materialen. Het is gemakkelijker goed gesorteerde en homogene afval te bekomen van grote bedrijven (links) dan van particulieren (rechts). Wie een glazen bokaal inlevert die nog half gevuld is met mayonaisse doet het werk teniet van medeburgers die zuivere afval inleveren.

Sommige materialen kunnen op een intelligente manier gecombineerd worden zowel ten behoeve van de verpakking als voor de verwerking erna.

Evenals de industrie moet ook de burger zich aanpassen. Dat is zeker niet teveel gevraagd. Hij is immers de consument die plezier beleeft aan alle verbruiksgoederen die hem zo overvloedig ter beschikking worden gesteld.

In een aantal Amerikaanse staten en in de stadsstaat Singapore in het Verre Oosten vindt men krasse strafmaatregelen voor het onwettig "storten". Als men geconfronteerd wordt met het zwerfvuil in eigen land, is men soms geneigd te denken dat dergelijke boetes ook in Europa heilzaam kunnen zijn voor het stimuleren van de burgerzin.



Een loyale medewerking aan de talrijke initiatieven van gescheiden ophaling dient de gemeenschap. Tegelijk dient de burger ook zijn eigen belang.

Eind goed, al goed?

In vergelijking met prangende problemen zoals overbevolking en honger, uitputting van energiebronnen, ontbossing, verwoestijning, verstedelijking, kernstraling, water- en luchtvervuiling... is het verpakkingsprobleem duidelijk van een mindere orde.

Toch is onachtzaamheid uit den boze. Het is goed dat milieugroepen de vlam van de waakzaamheid levendig houden. Het betekent immers een gezonde stimulans voor de creativiteit en de verantwoordelijkheidszin van de verpakkingsindustrie én de consument.

Door een verstandige aanpak bij de overheid, de industrie en de burger mag de verpakking geen gevaar betekenen voor het leefmilieu, maar moet ze eerder verwelkomd worden als een zegen.

Bovenstaande installatie kan een verpakkingsfilm maken die bestaat uit vijf verschillende laagjes van kunststoffen, elk met hun specifieke eigenschappen o.m. voor wat betreft de stevigheid van het materiaal en de doorlaatbaarheid voor de verschillende gassen. Dank zij dergelijke gesofisticeerde folies kunnen goederen en eetwaren beter verpakt worden met minder materiaal.

LEUGENS EN BEDROG IN SEVESO

Over kankers en dioxinen

Donald Wellens*

Onlangs werden nieuwe gegevens over de ramp van SEVESO (1976) kenbaar gemaakt door Europarlementslid Paul Staes en enkele Italiaanse onderzoekers. Een gelegenheid om alles op een rijtje te zetten op basis van een honderdtal geraadpleegde publicaties.

Het ongeluk

De ICMESA-fabriek in SEVESO produceerde trichloorfenol, een onkruidverdelger. Het is tegelijk een basisproduct voor andere pesticiden zoals het "Agent Orange" dat massaal gebruikt werd (90.000 ton) als ontbladeringsmiddel in de Vietnam-oorlog.

In Seveso werd trichloorfenol 24 uur op 24 geproduceerd. Alleen tijdens het weekend werd de produktie stilgelegd. Op vrijdagavond 9 juli 1976 stopte de nachtploeg de verhitting van het reactormengsel dat verondersteld werd vanzelf af te koelen.

Maar de temperatuur steeg tot meer dan 200 °C in plaats van te dalen. Op zaterdagmiddag begaf een veiligheidsklep en ontsnapte een witte stoomwolk. De inventaris van de giftige bestanddelen luidde als volgt:

- ethyleenglycol (buitengewoon giftig, ook bekend als anti-vries): 3.250 kg
- tetrachloorbenzeen: 2.000 kg
- xyleen: 600 kg
- natronloog: 1.000 kg
- een hoeveelheid trichloorfenolzout dat reeds was gevormd
- de gifwolk bevatte ook allerlei reactieproducten waaronder een allegaartje van dioxinen.

Meer dan 17.000 personen werden besmet. Er werden record concentraties van dioxinen (tot 56 deeltjes per miljard, ppb) in het bloed gemeten.

* Met dank aan Dr. B. Bueno de Mesquita, F. Engelbeen, J. Lamoral, S. Mores, P. Staes voor extra informatie.

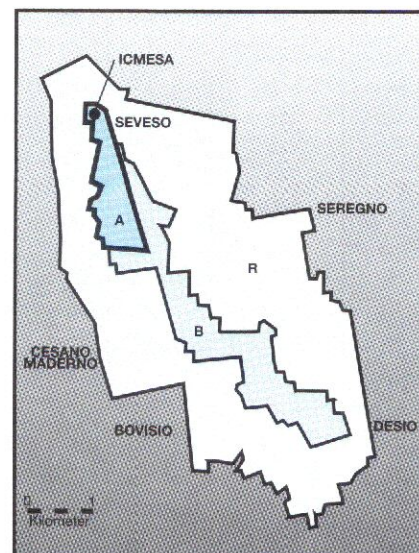
De firma Hoffman-Laroche bracht drie zones van grondbesmetting in kaart. Zone A bevatte de meeste dioxinen (tot 580 µg per m²), zone B bevatte zowat 50 µg per m² en zone R zowat 5 µg per m².

Het trichloorfenolzout en het natronloog veroorzaakten brandwonden bij 447 mensen. Dioxinen veroorzaken chlooracne, een typisch huidletsel. Het werd in Seveso vooral gerapporteerd bij kinderen (193). In 1983 waren ze, op één geval na, allen genezen.

Het speurwerk van Paul Staes, Europarlementslid

Op een persconferentie in Brussel op 14 oktober 1993 bracht Paul Staes volgende al dan niet nieuwe gegevens:

- de hoeveelheid vrijgekomen dioxinen zou minimum 34 kg bedragen. Die schatting is al jaren bekend. Andere schattingen gaan van 1 tot 130 kg. Dat alles is uitgedrukt in giftigheids-equivalenten van het meest toxische dioxine TCDD (zie MENS, nr. 1, blz. 5). De foutenmarge van alle schattingen is erg groot door diverse technische moeilijkheden.
- in Seveso zouden "oorlogsgassen" op basis van grote hoeveelheden dioxine geproduceerd zijn. Dat is eigenaardig. Voor zover bekend, zijn dioxinen daarvoor echter niet geschikt. Er werden trouwens in Seveso geen "oorlogsgas"-effecten bespeurd. Er is wel enig verband met "oorlogsgassen" omdat trichloorfenol een uitgangspunt is voor ontbladeringsmiddelen zoals het "Agent Orange".
- de officiële verbranding van de beruchte "vaten met afgegraven grond uit Seveso" zou een vervalsing zijn omdat de vaten verwisseld werden. Dat is mogelijk. Het is ongetwijfeld interessant dat speurwerk tot een goed einde te brengen.
- sommige kankers zouden tot zesmaal toegenomen zijn. Dat is niet juist.



De kankers van Seveso

De medische opvolging voor de hele streek sinds het ongeluk van 1976 werd o.m. toevertrouwd aan onderzoeksgroepen van de universiteit van Milaan, het Desio Hospitaal en het Lombardische Ministerie voor Volksgezondheid.

Geregeld worden de resultaten op internationale congressen door specialisten onder de loep genomen. De conclusie, vijftien jaar na de feiten, luidde: "Geen klinische afwijkingen werden vastgesteld bij de meer dan 17.000 met dioxine besmette personen in Seveso, met uitzondering van chlooracne". (P. Mocarelli e.a., Banbury Report **35**, 95, 1991)

Met bijzonder veel argwaan is gekeken naar mogelijke kankerverwekkende effecten van dioxinen bij de mens in een recente analyse die liep over 10 jaar, namelijk van 1977 tot 1986. (P.A. Bertazzi e.a., Epidemiology, **4**, 398, 1993).

De resultaten slaan op 724 personen uit zone A (die het meest besmet was), 4.824 personen uit zone B, 31.674 personen uit zone R (minst besmet) in vergelijking met 181.579 personen uit niet getroffen streken in de buurt.

Uit de tabellen van de studie blijkt dat het gemiddelde totale aantal kankers in de meest getroffen zone A kleiner is dan in de controlegroep. Ook in zone B en in de zone R is het totale aantal kankers kleiner! Het verschil is nergens statistisch significant.

Een gedetailleerde analyse van de 68 verschillende soorten kankers, zoals ze door specialisten onderverdeeld worden, leert dat er hier en daar een zeldzame kankerdiagnose is die meer voorkomt in zone B of R. Anderzijds komen andere kankers veel minder voor in de drie getroffen zones.

Misschien... misschien ... was er een verschuiving van sommige kankers naar andere kankersoorten. Zo'n verschuiving is echter onwaarschijnlijk omdat ze niet bestaat in zone A waar de besmetting het grootste was.

De criteria voor de diagnose van de 68 verschillende soorten kanker zijn niet altijd duidelijk en vormen zelfs een twistappel tussen specialisten. De foutenmarge is dus groot.

Hoe dan ook, zelfs indien men meer kankers had gevonden in Seveso (in plaats van minder) dan hadden vele andere componenten uit de giftwolk daarvoor verantwoordelijk kunnen zijn.

Dat leert men uit de vele "Seveso"-ongelukken die reeds in andere fabrieken zijn gebeurd (Nederland, Engeland, Duitsland, Frankrijk, Verenigde Staten...), maar waaraan minder ruchtbaarheid werd gegeven.

Bij een dioxine-vrijzetting in de trichloorfenolfabriek van Monsanto in 1949 waren 754 werknemers betrokken waarvan er 122 chlooracne ontwikkelden. Dat is intussen al 44 jaar geleden. Eén soort kankerdiagnose was abnormaal hoog.

Er waren namelijk drie gevallen van STS (soft tissue cancer). Recent onderzoek bewijst dat niet de dioxinen schuldig zijn maar mogelijk een ander produkt, met name 4-aminobiphenyl. (J. Collins e.a., *Epidemiology*, 4, 7, 1993)

Deze toelichtingen zijn zo simpel mogelijk gehouden. Het moge echter duidelijk zijn dat de talloze echo's in de pers die vertellen dat kanker zus en zo driet tot zesmaal is toegenomen door de schuld van de dioxinen, alleen maar getuigen van grote dwaasheid. Zelfs in (pseudo)vak-bladen vindt men dergelijke nonsens.

Haroun Tazieff in "HUMO": "Greenpeace liegt"

De vulkanoloog, Haroun Tazieff, verklaart in het weekblad "Humo" van 28 oktober 1993 dat alle berichten over doden, miskramen, mismaakte kinderen, kanker enz. in Seveso vals zijn: "*Weerzinwekkende leugens!*". Als gewezen Staatssecretaris voor Milieuzaken in Frankrijk en als wetenschapper heeft hij zich terdege geïnformeerd. Alle ingewijden weten dat hij gelijk heeft.

Daarmee komt hij in aanvaring met het machtige "Greenpeace" dat in zijn blad van september-oktober 1992 nog af-drukte: "Wat dioxinen in het menselijke lichaam kunnen veroorzaken weten sedert 1976 duizenden mensen uit het Italiaanse Seveso. ...Sterftecijfers, miskramen en kankergevallen zijn er sindsdien onrustwekkend gestegen."

Haroun Tazieff verklaart: "*Greenpeace liegt. En een beweging die liegt, leidt ons naar het fascisme, het nazisme, de goelag.*" Weinig mensen durven zoiets zeggen. Maar Haroun Tazieff slaat de nagel op de kop. De bevolking van Seveso werd niet zozeer bedreigd door chemicaliën, maar ze werd geterroriseerd door paniekzaaiers.

De doden van Seveso

Er waren inderdaad ook doden in Seveso. Maar niet tengevolge van dioxinen.

De produktiechef van de ICMESSA-fabriek, Paolo Paoletti werd vermoord omwille van zijn verantwoordelijkheid voor het ongeluk zoals verkondigd door de daders die de aanslag opeisten.

De meeste doden vielen echter door paniekzaaiers die aan zwangere vrouwen voorhielden dat ze abnormale baby's zouden baren. Velen werden tot wanhoop gedreven en 150 geterroriseerde vrouwen dienden een speciaal verzoek tot abortus in. Voor zover bekend zijn er 30 abortussen uitgevoerd.

Er bleven nog 730 zwangere vrouwen over in de besmette zones. Er is nadien geen enkel geboortedefect gesignaleerd dat aan het Seveso-ongeluk zou kunnen toegeschreven worden.

De Franse professor en Nobelprijswinnaar, Jean Marie Lehn, verklaarde op de jaarlijkse bijeenkomst voor Nobelprijswinnaars in het stadje Lindau: "Het grootste deel van de in Seveso gereglementeerde abortussen kan worden beschouwd als een soort politieke moord".

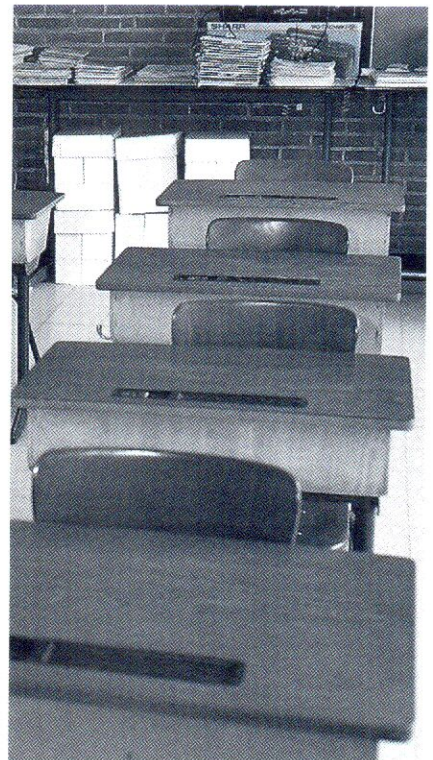
Waarom komt de mening van deskundigen zo weinig aan bod in de media?

Sclessin en Seveso

Ten tijde van Seveso speelde zich een ander drama af in Sclessin bij Luik. In een bomvolle bioscoopzaal riepen enkele jongeren "Brand! Brand!". Het was bedoeld als grap. Maar er ontstond paniek en er vielen elf doden.

De jongeren van Sclessin werden veroordeeld. Ze hadden spijt over hun gedrag. Ze hebben het nooit meer gedaan.

De paniekzaaiers van Seveso zijn niet veroordeeld. Ze hebben geen spijt. Ze beginnen nog elke dag opnieuw.



Het BRT-programma "Alle vijf" over Seveso toonde een klas met lege schoolbanken waarin jongens en meisjes van 17 jaar hadden moeten zitten. Er is een leegte in de school ... en een leegte in tientallen families van Seveso.

MILIEU-TRIATLON

De eerste twee letters van "MENS" staan voor Milieu-Educatie.
Zij gebeurt op drie niveaus, als het ware samengevat als een milieu-triatlon.

Het tijdschrift "MENS" en de symposia brengen op didactische wijze informatie die door deskundigen werd gewikt en gewogen.

De "Jongerenprijs" spoort de jongeren aan tot eigen onderzoekswerk en redactioneel werk in groepsverband.

Milieu-stages geven de jongeren een kijkje achter de schermen in instellingen waar de milieuproblematiek bestudeerd wordt.

SYMPOSIUM: "MENS, MILIEU & MIGRATIE"

RUCA, Gebouw T • Groenenborgerlaan, Antwerpen • Woensdag, 9 februari 1994



Vlaamse
Vereniging
voor
Biologie



Congresbalie:

PROGRAMMA:

- ontvangst vanaf 13u30
Voorzitter: Prof. Dr. R. Caubergs, RUCA
14u: "Wordt het leefmilieu onleefbaar door de bevolkingsexplosie?"
Dr.Sc. D. Wellens, Werkgroep MENS
14u30: "Migratie: beweegredenen en consequenties."
Prof. R. Lestaeghe, Leerstoel Demografie, VUB, Brussel
15u00: "Biologie en ethiek: geen verband, geen verbond."
Dr. G. Bodifée, VUM
15u30: "Invloed van de mens op de ecosystemen - Global Change"
Prof. Dr. W. Decler, Rector RUCA
16u15: Discussie. Moderator: Dr. J. Bosmans, Hoofdredacteur "Artsenkrant"

INSCHRIJVING: 250 BEF te storten op rekening Gen. Bank 220-0661910-18 "MENS"

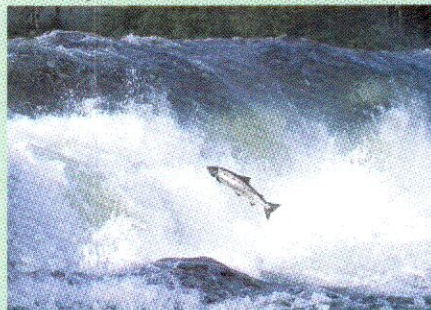
JONGERENPRIJS LEEFMILIEU 1994: 50.000 BEF

**"Plastiek:
kosten en baten voor het leefmilieu"**



Leerkrachten en leerlingen: aandacht!
De prijs wordt uitgelooft voor een seminarie-
werk in groepsverband, gemaakt door
jongeren van 12 tot 20 jaar in onderwijs-
instellingen van alle netten, onder toezicht
van een leerkracht. Men houdt rekening met
het niveau van de klas (S.O., T.O., Bu.O.,
H.O...). In geval van ex-aequo kan de jury de
prijs splitsen. De leerkracht beslist over de
aanwending van de prijs.

"Water, bron van leven... en dood"



Het seminariewerk behelst 10 tot
25 pagina's (inclusief referenties) gewijd
aan een onderwerp dat in verband staat
met één van de twee bovenstaande
thema's.

Inzending van drie exemplaren voor
31 maart 1994 op het adres van "MENS".
Daar is ook alle verdere informatie te
bekomen.

MILIEU-STAGES

Milieu-studies gebeuren in universitaire en
industriële laboratoria evenals in allerhande
overheidsinstellingen. "MENS" heeft een
waaier van aanbiedingen waar een kijkje ach-
ter de schermen mogelijk is, hetzij onder de
vorm van werkstages of van een bezoek.
Soms voor enkelingen, soms voor groepen.
Leerkrachten of leerlingen die daarvan

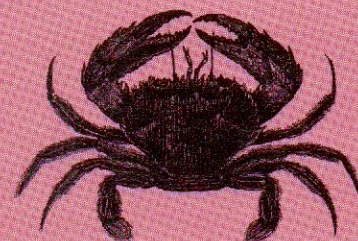
gebruik willen maken, gelieven contact te
nemen met "MENS". Wij trachten aan uw
wensen optimaal tegemoet te komen.

Anderzijds kunnen laboratoria en instellin-
gen voortdurend nieuwe aanbiedingen
kenbaar maken bij "MENS", dat fungeert
als een gratis bemiddelingsbureau.

Meer informatie verkrijgbaar bij: "MENS", Te Boelaarlei 23 - 2140 Borgerhout.



Dossier: "Milieu en Kanker"



"MENS" in retrospectie

Reeds verschenen dossiers en nog
verkrijgbaar:

- 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"



VLAAMSE OLYMPIADES VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

Laatstejaars S.O. kunnen meedingen in de
vakken chemie, fysica of biologie.
Informatie: Mevrouw L. Bradt, Limburgs
Universitair Centrum, Universitaire Campus -
Gebouw D, 3590-Diepenbeek