

MILIEURAMA

AFGIFTEKANTOOR
BRUSSEL 4

▪ MAANDBLAD ▪ 9e JAARGANG ▪ JULI 1989 ▪



—— Zeevogels & zeezoogdieren ——
—— Zoethoudertjes ——
—— Bodemerosie ——

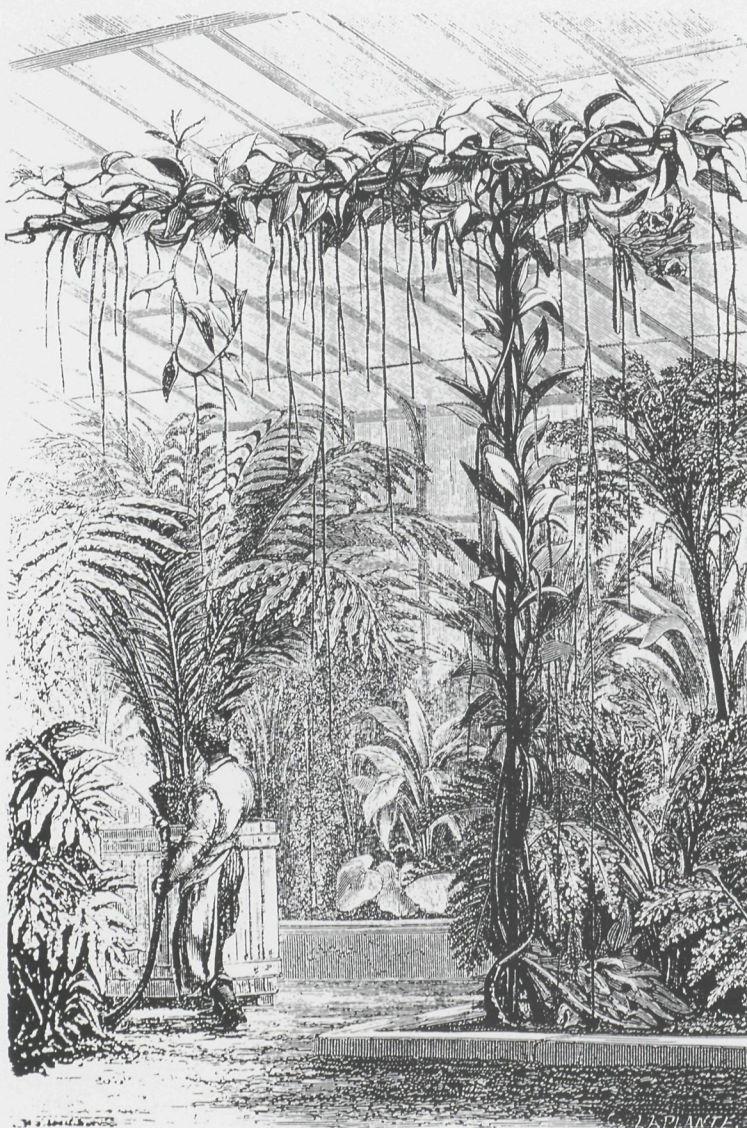
BOND BETER LEEFMILIEU . 7.8



Inhoud



<i>Inhoud</i>	2	Zoetblijvertje, vanuit de Tiense suikerfabriek	27
Zeevogels: leven of overleven	3	<i>Flitsen</i>	30
Bodemerosie: een sluipend milieuprobleem	7	John Tradescant: de tuinman van de koning	33
<i>Wet en Pers</i>	12	<i>Korte berichten</i>	36
Hongaarse dammen op de Donau	13	<i>Tribune: Experimenten met koude kernfusie</i>	38
Brandvertragers: waar rook is, is vuur	14	<i>Boek en milieu</i>	40
Drijfgassen in bed: nooit meer slapen	16	<i>Puzzelen</i>	42
Tien jaar Nicaragua: revolutie van het milieu	20	<i>Kalender & kolofon</i>	43
<i>Frontlijn</i>	26		



Zeevogels: leven of overleven

Vogels en zoogdieren zijn twee verschillende diergroepen die op het eerste zicht weinig met elkaar te maken hebben. Wanneer het echter over zeevogels en zeezoogdieren gaat, hebben beide groepen echter wel heel wat gemeen

Beide groepen leven in hetzelfde milieu, de zee, en zijn afhankelijk van de kwaliteit ervan; beide staan ook aan de top van de voedselpiramide, waardoor ze goede indicatoren zijn voor een aantal problemen die zich hier voordoen.

Wel verschillend is hun verspreiding, en hiermee samengaan, hun voorkomen aan de Belgische kust. Zeevogels zijn aan onze kust vooral in het winterhalfjaar talrijk aanwezig; het zijn de broedvogels van de noordelijke Noordzee en de aansluitende zone van de Atlantische Oceaan, die voor onze kust doortrekken of overwinteren. Zeezoogdieren komen in veel kleinere aantallen, en aan onze kust ook veel minder regelmatig voor.

In het hiernavolgend verslag willen we proberen een overzicht te geven van het voorkomen van de

zeevogels, en het onderzoek dat hierrond verricht werd in ons land. De zeezoogdieren worden in volgend nummer behandeld en in de konklusie willen we een aantal elementen onderlijnen die van belang kunnen zijn voor het verdere onderzoek, en voor mogelijke beschermingsmaatregelen.

ZEEVOGELS

Grootschalig onderzoek naar de doodsoorzaak van zeevogels gebeurt door telling van dode vogels die aanspoelen op de stranden. Aan onze kust worden dergelijke tellingen al uitgevoerd sinds 1959. Van 1962 tot 1980 werden februari-tellingen van de gehele kust georganiseerd in het kader van een veel ruimer Europees onderzoek. Traditioneel was het hier vooral de bedoeling het percentage vogels te bepalen dat omkwam door stook-

oliebevuiling, voor zeevogels de voornaamste doodsoorzaak. Aan de hand van een voldoende aantal partiële tellingen kan voor onze kust, per winter, het globale sterftecijfer berekend worden. Hierbij gaat het om een schatting van het aantal op de stranden aanspoelende vogels; de werkelijke sterfte ligt zeer waarschijnlijk nog veel hoger, omdat veel vogels desintegreren of zinken in volle zee. Tabel 1 geeft voorbeelden van dergelijke aantalsbepalingen.

In de evolutie van aantallen en soorten blijken sinds 1959 grote veranderingen op te treden. Drie periodes kunnen hierbij worden onderscheiden:

1. Voor 1970: 1100 tot 1600 vogels per winter. Talrijkste soort is de Zwarte zeeëend, die talrijk overwintert op de Vlaamse Banken. Bijna even talrijk zijn de Alcidae (Zeekoet) in februari gevonden, omdat ze vooral dan talrijk voor onze kust voorbijtrekken. Ook de Fuut is nog vrij talrijk; andere soorten zoals duikers, sommige eenden en meeuwen worden in kleine aantallen aangetroffen.

2. In de periode van 1970 tot 1979 is er een duidelijke afname van de sterfte, ook het percentage stookolieslachtoffers neemt af. In tabel 2 is dit per soort aangeduid (alleen februarigegevens).

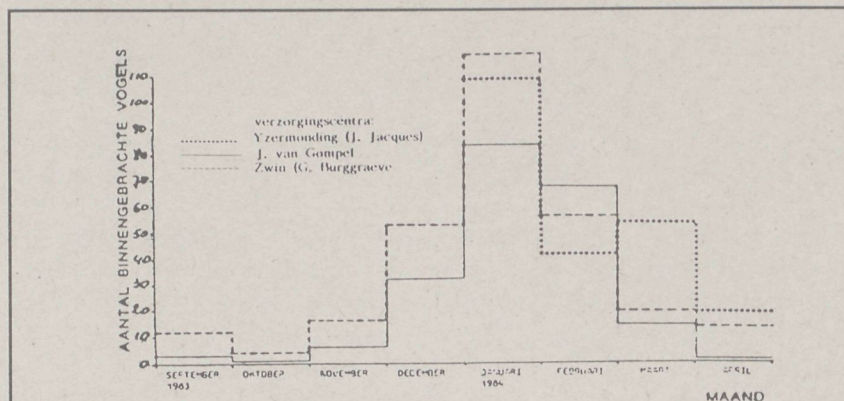
3. Vanaf 1980 is er echter weer een zeer negatieve evolutie. Tabel 3 geeft een overzicht van de tellingen vanaf 1980: de totalen liggen veel hoger dan voordien, gemiddeld 4000 per winter. Totaal

maand	levend vogels in opvangcentra	geteld aantal dode vogels Oostkust	geteld aantal dode vogels Westkust	totaal geteld	geschat totaal aantal
november 1982	10	—	—	10	150
december 1982	—	2 gedeeltelijke tellingen	—	—	—
	15	43	—	58	350
				(80 % met stookolie)	
januari 1983		10 gedeeltelijke tellingen	3 gedeeltelijke tellingen	—	—
	220	292	96	608	950
				(85 % met stookolie)	
februari 1983		13 gedeeltelijke + 1 volledige telling	5 gedeeltelijke + 1 volledige telling	—	—
	65	290	195	550	700
				(71 % met stookolie)	
maart + april 1983		2 gedeeltelijke tellingen	2 gedeeltelijke tellingen	—	—
	19	12	4	35	150
TOTAAL	329	637	295	1261	2300

Tabel 1: Aangespoelde zeevogels aan de Belgische kust tijdens de winter 1982-83. Aantallen per maand. (naar Van Gompel 1984)

nieuw zijn ook de massale strandingen van nog levende vogels op onze stranden. Dit gaf zeer snel aanleiding tot de oprichting van een 4-tal verzorgings- en opvangcentra, waar het publiek met gevonden vogels terecht kon. Figuur 1 illustreert de aantallen levende vogels die per winter verzorgd worden; ter vergelijking: voor 1980 ging het jaarlijks om maximaal een twintig tot dertigtal vogels. De verzorging van stookolieslachtoffers is zeer problematisch, arbeidsintensief en langdurig. Geleidelijk kon de behandeling verbeterd worden, door eigen onderzoek en via contacten met andere asielen in het buitenland. Momenteel kunnen maximaal 10% van de binnengebrachte vogels gered worden. Mits betere materiële omstandigheden zou dit percentage kunnen stijgen tot 50%. (Ook wat de niet-stookolieslacht-offers betreft werd onderzoek verricht. Bij stormvogel bleek massale toename van ingewandswormen na periodes van verzwakking (storm) een belangrijke doodsoorzaak).

In tabel 4 wordt het aantalsverloop vanaf 1980 per soort weergegeven. Hieruit blijkt dat niet alle soorten in dezelfde mate in aantal zijn toegenomen; één ervan, de Zwarte zeeëend, is zelfs in aantal verminderd, wat bevestigd wordt door waarnemingen vanaf de kust van op zee pleisterende vogels. Alle andere soorten zijn wel sterk toegenomen; één ervan, de Zwarte zeeëend, is zelfs in aantal verminderd, wat bevestigd wordt door waarnemingen vanaf de kust van op zee pleisterende vogels. Alle andere soorten zijn wel sterk toegenomen; dit is voornamelijk het geval bij de Zeekoet, die nu gemiddeld vijftien keer talrijker is dan voordien. Van deze beide soorten zijn ook de broedpopulaties recent talrijker geworden, wat



Figuur 1: Verloop per maand van het aantal zeevogels dat werd binnengebracht in drie verzorgingscentra, winter 1983-1984 (naar Verboven 1985)

vogelgroep	% olievogels vóór 1970	% olievogels na 1970
Duikers	96.3	64.0
Futen	85.7	58.3
Jan van Gent	93.1	88.9
Noordse stormvogel	68.7	54.0
Zwarte zeeëend	91.0	66.3
andere Anatidae	63.3	13.0
Meerkoet/Waterhoen	45.0	11.0
Zeekoet	99.3	85.3
Alk	96.7	95.0
Grote meeuwen	77.3	56.7
Kleine meeuwen	67.3	37.3
Drieteenmeeuw	72.3	58.3
Steltlopers	24.4	6.7
Diversen	6.1	12.7

Tabel 2: Percentage olievogels van 1959 tot 1969 en van 1970 tot 1979, per vogelgroep (naar Verboven 1979)

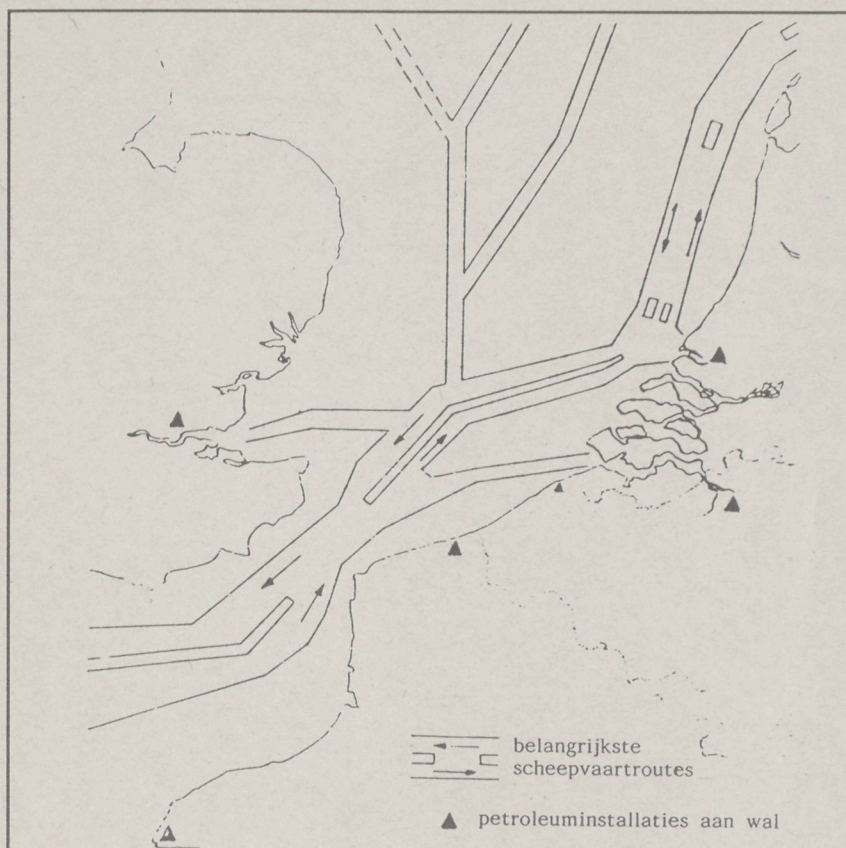
	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88
aantal levende vogels verzorgd in asielen	400	350	350	700	800	550	300	520
aantal dode vogels op de stranden	4500	2400	2300	4400	4000	?	?	3800
totaal	4900	2750	2650	5100	4800	?	?	4320

Tabel 3: Sterfte van zeevogels aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.

een verklaring kan zijn voor de toename 's winters bij ons. Voor de Alcidae is dit echter niet het geval: de meeste kolonies zijn stabiel; sommige, vooral bij de Alk, zijn erop achteruitgegaan. Voor deze soorten moet er dus een andere

verklaring zijn.

De gegevens van onze tellingen, die een sterke toename van de Zeekoet als wintergast in de zuidelijke Noordzee suggereren, worden bevestigd door andere bronnen: - tellingen op volle zee van nov.



Figuur 2: Belangrijkste scheepvaartroutes doorheen het Kanaal en de zuidelijke Noordzee, en de ligging van de belangrijkste petroleuminstallaties (naar DECCA-kaarten, publ. English Admir.)

Gemiddeld aantal vogels per winter	1959-1979	% stook olie	1980-1989	% stook olie
totaal aantal	1100-1600*		4000	
ZEEKOET	130	94	1900	89
ALK	110	84	400	92
ZW.ZEEEEND	240	86	180	79
FUUT	60	63	155	71
DRIETEENMEEUW	160	62	330	64
NOORDSE STORMVOGEL	45	60	110	54

Tabel 4: Aantal aanspoelende zeevogels en percentage stookolieslachtoffers aan de Belgische kust van 1959 tot 1989.

1983 tot nov. 1986 door de Nature Conservancy Council, brachten een sterke toename aan het licht in de Zuid-Oostelijke Noordzee.

- Tellingen van dode vogels in Duitsland, Denemarken en Oost-Engeland gaven ook hier een tienvoudige toename te zien.

- Ringgegevens van vogels, nl. Zeekoeten geringd op de kolonies

van Shetland en Orkney, gaven vanaf 1980-81 geen terugmeldingen meer ten noorden van Skagerrak tijdens de winter, wat voordien wel het geval was. Het aantal meldingen in de Kanaalzone nam daarentegen toe.

Dit alles wijst op een belangrijke verschuiving van de winterpopu-

laties van de noordelijke naar de zuidelijke Noordzee. Voor ons land wordt dit onrechtstreeks bevestigd door de toename van noordelijke vogels, nl. de noordelijke ondersoort van de Zeekoet die te herkennen is aan een donkerder verenkleed en een andere biometrie, en die voor 1980 telkens slechts in een zeer klein percentage werd aangetroffen (zie tabel 6), de Kleine Alk (voor 1980 zeer zeldzaam, nu elke winter meerdere exemplaren), de Kortsnavelzeekoet (eerste waarnemingen voor België na 1980). Wat de oorzaak van de populatieverschuiving betreft, zijn er aanwijzingen dat twee factoren, mogelijk gekombineerd, een rol hebben gespeeld. Alcidae voeden zich in de broedperiode met zandpiering, tijdens de winter op volle zee voornamelijk met sprat. Het is een bekend feit dat juist de sprat door overbevissing in de Noordzee recent zeer sterk is afgenomen. De eerste winter waarin de verschuiving gebeurde, nl. 1980-81, was toevallig ook een winter met een enorme oliepollutie in de noordelijke Noordzee. Er werd toen massale zuidwaartse trek van Alcidae waargenomen die het gebied ontvluchtten. Precies in de noordelijke overwinteringsgebieden bevinden zich ook de grootste concentraties boorplatformen, die regelmatig oliebevuilding veroorzaken.

In tabel 4, en meer gedetailleerd in tabel 6, zien we dat het percentage stookolieslachtoffers na 1990 weer zeer hoog ligt. De positieve trend tussen 1970 en 1979 is dus weer volledig omgeslagen.

De zuidelijke Noordzee is het gebied met de grootste dichtheid aan vaartroutes (zie figuur 2) en daarvoor het meest door stookolie bevuilde deel van de Noordzee (zie figuur 3).

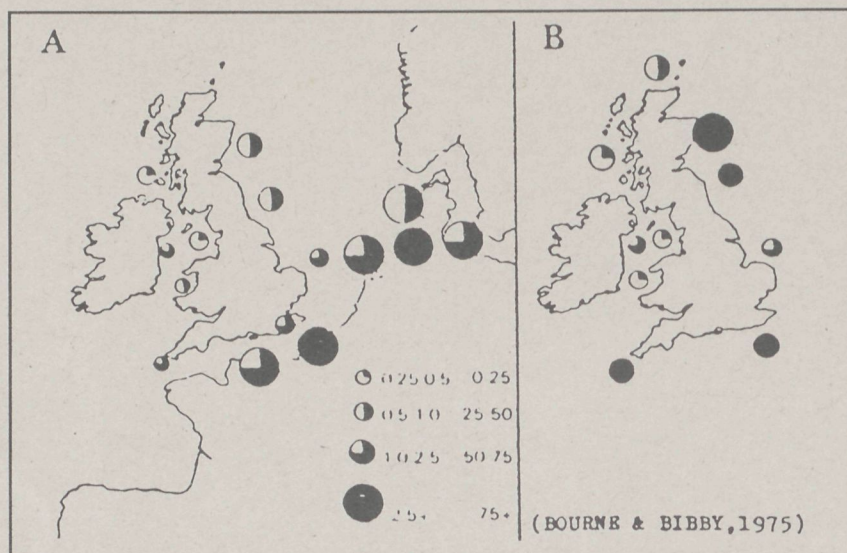
Besluit:

Het is duidelijk dat de graad van oliebevuilding in de zuidelijke Noordzee, en ook voor onze kust, de laatste jaren opnieuw is toegenomen.

In de tweede helft van de jaren zeventig leek er nochtans een merkbare verbetering op te treden, ongetwijfeld mede dank zij de MARPOL verdragen (Internationaal Conference on Marine Pollution, London 1973 en 1978). Hier werden een reeks voorschriften opgesteld die de verontreiniging van de zeeën, o.m. door olie, moesten voorkomen. Vermelden we o.a. het verbod tot lozen van olie binnen 50 zeemijlen van de kust, en erbuiten beperkt tot max. 60 liter per afgelegde zeemijl, het voorzien in havens van de opvang van residuen, het bouwen van 'slop-tanks' op de schepen voor de opslag van olieresten en spoelwater, de verplichtingen voor het bijhouden van een oliejournaal waarin alle verrichtingen i.v.m. olie of ballastwater moeten worden opgetekend.

Waaraan is de recente toename van de bezoedeling dan te wijten? Vooreerst is er een groeiende uitbouw van havens (vb. Zeebrugge) en haventrafiek. In de tweede plaats is er een tekort aan installaties voor de opvang van olieresiduen, en vooral, de afwezigheid van enige verplichting om van zo'n installaties gebruik te maken. In de derde plaats is er een gebrek aan controle, zowel op zee als in de havens.

Het resultaat is dan ook een toenevende en vrijwel continue oliepollutie. De zeevogels, die voor een deel hun wintergebied naar de zuidelijke Noordzee verplaatsten, door verstoring, bezoedeling en voedseltekort in de noordelijke gebieden, komen hier in een even benarde situatie terecht. Het ziet er naar uit dat we dus ook in de vol-



Figuur 3: Gemiddelde aantallen dode vogels, gevonden tijdens internationale stookolietellingen (eind februari).

A: West-Europa (1969-1974)

B: met oostenwind (1970) (naar Verboren 1979)

	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	87-88
Zuidelijke Zeekoet <i>Uria aalge albionis</i>	20	65	30	24	64	76
Noordelijke Zeekoet <i>Uria aalge aalge</i>	80	35	70	76	36	24

Tabel 5: Procentuele verhouding van de ondersoorten van de Zeekoet aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.

SOORT	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984	
Soort	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	87-88
ZEEKOET	90	95	82	85	90	89
ALK	90	100	84	93	100	87
ZW.ZEEEEND	50	-	70	87	93	93
FUUT	64	66	87	85	50	75
DRIETEENMEEUW	50	-	65	77	-	65
N.STORMVOGEL	40	-	70	87	-	59

Tabel 6: Percentage stookolieslachtoffers van de talrijkst aanspoelende zeevogelsoorten aan de Belgische kust van 1980 tot 1988.

gende jaren met deze problematiek zullen gekonfronteerd worden.

De vogelopvangcentra voldoen hierbij, ondanks hun inzet, enkel aan de behoefte van een veront-

waardigd publiek om 'iets te doen', maar leveren slechts een te verwaarlozen bijdrage in de totale omvang en eventuele oplossing van het probleem.

J. Van Gompel

Onze bodem op de helling?

Bodemerosie: een sluipend milieuprobleem

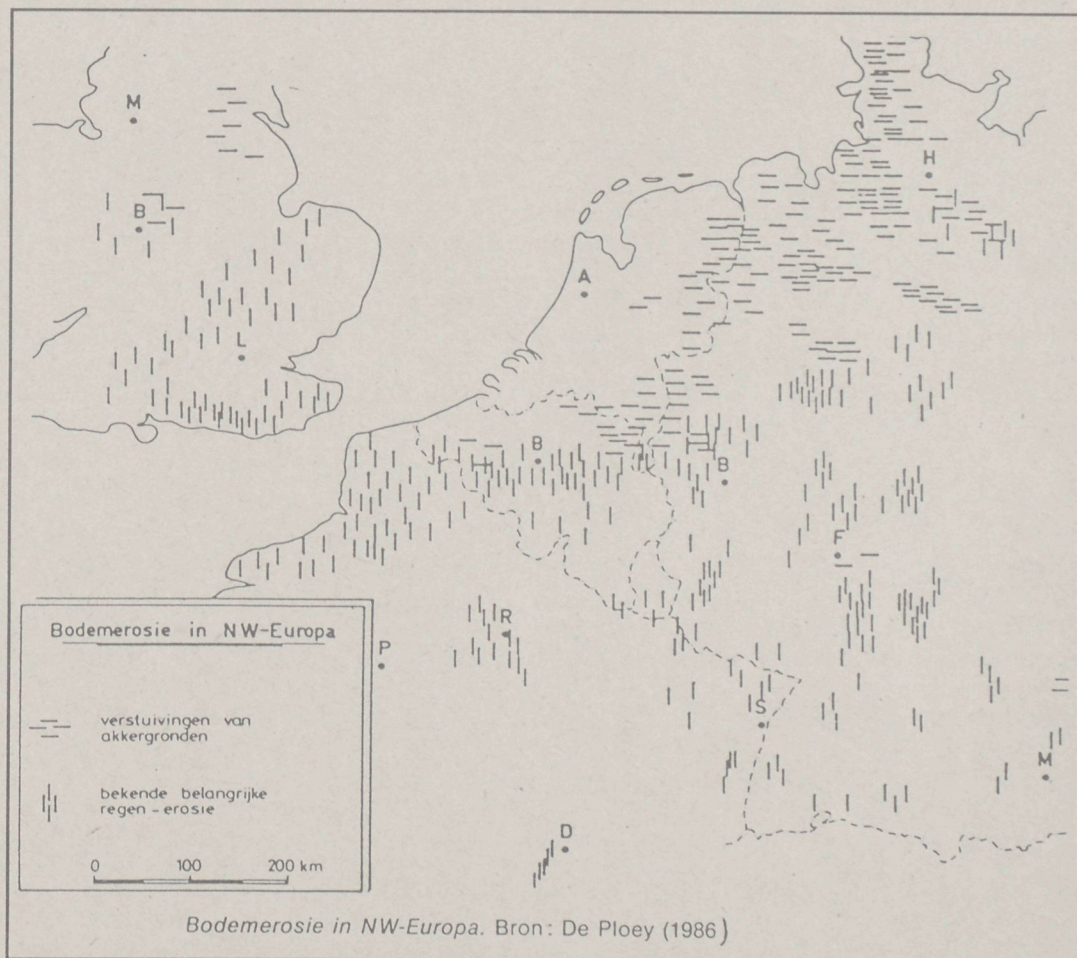
Na een apokalyptische voorjaarswolkbreuk pakken kranten graag uit met sensationele erosiegeulen die het leven in de Vlaamse Ardennen, het Hageland of Haspengouw nog enigszins spannend houden. Hoewel vaak geklasseerd in de rubriek 'faits divers' of op de regionale pagina is het erosieprobleem ontzaglijk veel ernstiger dan de doorsnee burger vermoedt.

Precieze cijfers zijn nauwelijks voorop te stellen, maar volgens (zeer) ruwe schattingen op wereldniveau dondert de vruchtbare landbouwgrond de hellingen af tegen een zodanig tempo dat we binnen enkele eeuwen de landbouw kunnen vergeten. Hopelijk loopt het niet zo'n vaart, maar alles wijst erop dat het erosieprobleem toeneemt en tegelijk schromelijk onderschat wordt. Dat geldt dan vooral voor West-Europa, van nature uit nochtans weinig erosie-gevoelig. De erosie-rampen zijn hier dan ook miniem vergeleken bij sommige tropische voorbeelden. De sluipende erosie van onze beste landbouwgronden is echter onzichtbaar maar indringend aanwezig. In dit ar-

tikel iets meer over het fenomeen, zijn oorzaken, de problemen die ermee samenhangen en mogelijke elementen voor een oplossing.

Erosie is in weze een natuurlijk proces. Een proces waarin water,

ijs, wind en zwaartekracht deeltjes uit bodems of gesteenten losmaken, transporteren en op een lagere plaats terug afzetten: aan de voet van heuvels (colluvium), in rivierdalen en alluviale valleien, en uiteindelijk op de zeebodems. Het begrip erosie komt van het latijnse 'erodere' (UITSCHUREN in het Nederlands) en is in die betekenis een term uit de geologie. Erosie is er het komplement van gebergtevorming in de geologische opbouw-afbraak cyclus. Ge-



bergtes worden gevormd en vervolgens door allerhande erosievormen terug afgebroken. Vergelijken met de duur van zo'n cyklus is de menselijke geschiedenis weinig meer dan een flits.

Natuurlijke erosie en menselijke invloeden

De mate waarin een bepaalde plaats van nature uit erosiegevoelig is, hangt hoofdzakelijk af van vier factoren: het klimaat (windkracht, frekwentie en vooral intensiteit van de neerslag), het reliëf (hellingsgraad en -lengte), de bodem (hardheid en stabiliteit) en de vegetatie (bedekking van de bodem). Rekening houdend met deze factoren is de natuurlijke of 'geologische' erosie in Noordwest-Europa meestal zeer laag. In streken met een uitgesproken verschil tussen droge en natte seizoenen is de natuurlijke erosie vaak veel

sterker wegens de kwetsbaarheid van vegetatie en bodem. In steile berggebieden versnellen massabewegingen (puinlawines) de erosie enorm. Ook bodems die moeilijk door een plantendek bezet worden (sommige mergel- of kleibodems, de zijn uiterst erosiegevoelig zogenaamde 'badlands').

Aan de hand van bodemkaarten en satellietfoto's kan een erosiepatroon op wereldniveau min of meer weergegeven worden. Daaruit blijken de hoogste erosiesnelheden vooral voor te komen in de vochtige tropen en China.

Sinds de mens de landbouw als bestaansbron ontdekt heeft, is het menselijk landgebruik de erosie als vijfde faktor sterk gaan beïnvloeden. De landbouw heeft een grotere bevolkingsdichtheid dan bijjacht en pluk mogelijk gemaakt. De geschiedenis heeft echter duidelijk gemaakt dat dit gepaard

ging met toenemende erosierisico's. Wanneer de ontbossing, nodig voor het in kultuur nemen van gronden, niet gepaard ging met erosiebeperkende teeltmaatregelen, sloeg de erosie hard toe.

Het Middellandse zeegebied heeft zo een zeer bloeiende landbouw zien verloren gaan. Hetzelfde proces voltrekt zich nu in grote delen van de erosiegevoelige tropische gebieden. De gevolgen zijn bekend en vaak spectaculair. Ontbossing in de Himalaya werkt er de afspoeling van dunne bodems in de hand en heeft stroomafwaarts een grote vinger in de overstromende pap van Bangladesh. Hetzelfde gebeurt in Thailand en de Filipijnen.

Ekonomische druk

Ontbossing in Afrika en Brazilië werkt woestijnvorming in de hand. In sommige provincies in

Regen levert energie om bodembestanddelen af te breken en water om de afgebroken deeltjes af te voeren. De kinetische energie van vallende regendruppels slaat bodemdeeltjes los die opspatten, terug neervallen en boven op de bodem een meer kompakte laag veroorzaken. Dit proces van bodemdegradatie staat ook bekend als verslemming. Omdat deze toplaagverdichting de infiltratiesnelheid van het regenwater aanzienlijk vermindert, ontstaat zeer snel een oppervlakkige afstroming van water en meegevoerde bodemdeeltjes. Op hellingen vanaf 4% worden bij afstroming kleine geultjes gevormd (rills). Deze rills zouden verantwoordelijk zijn voor 75% van het totale bodemverlies. Verder hellin-gafwaarts kunnen zich, bij gekoncentreerde waterstromen, diepere geulen vormen, de zogenaamde gulleys of talweggravingen. Het zijn vooral deze spectaculaire erosieverschijnselen die de kranten halen, hoewel hun totale erosiebijdrage relatief beperkt is.

Een vijftal factoren beperken de intensiteit van het erosieproces:

Het erosieproces

1. Het klimaat, m.n. de frekwentie en vooral de kinetische energie van de regen. In de tropen kan deze tot 100 maal groter zijn dan in West-Europa. Het toenemen van de voorjaarsregens bij ons (sinds 1940) zou de versnelling van de erosie kunnen beïnvloeden hebben.
2. De bodem: de erosiegevoeligheid is het hoogst bij bodems met weinig klei en organische stof. Omdat leembodems (zoals in Midden-België) bovendien zwakke bindingen tussen bodemdeeltjes vertonen zijn deze extreem gevoelig. Een lage infiltratiecapaciteit (door verslemming en achteruitgang van het wormenbestand) werkt de erosie in de hand.
3. Het reliëf, vooral de steilte en de lengte van de hellingen korreleren positief met de erosie-intensiteit.
4. Vegetatie is belangrijk omdat het de bodem bedekt en dus beschermt tegen de inwerking van neervallende regendruppels. Bovendien remt de grotere oppervlakteruwheid de snelheid van het afstromend water en verhoogt het

wortelsysteem de schuifweerstand van de bodemoplaag.

5. De versnelling van natuurlijke bodemerosiëprocessen zijn het gevolg van menselijke ingrepen, vooral van het landbouw-kundig bodemgebruik. Grasland veroorzaakt amper erosie. De problemen zitten vooral in de akkerbouw, te wijten aan evolutie van de bedrijfsvoering: minder gebruik van organische mest, onvoldoende vegetatieresten tussen de groeiseizoenen, verminderd kalkgebruik, dieper ploegen van de grond, zwaardere machines (met stijgende trillingsfrekwentie), verzuring van de grond door zuurwerkende meststoffen (maar ook door zure neerslag). Het resultaat is dat onze leembodems vooral in droge toestand een veel lagere structuurstabiliteit bezitten dan enkele decennia terug. Het erosierisico is evenredig gestegen.

De intensivering om allerlei beweegredenen heeft de landbouw op veel plaatsen gedwongen zijn duurzame systemen op te geven. Kennis hierover gaat dan kennelijk snel verloren.

Nigeria is de erosie zo sterk dat er geulen ontstonden van kilometers lang en meer dan honderd meter diep.

Bij elke stortbui worden telkens opnieuw mensen en huizen door modderstromen in de geul meegesleurd. Ook de modderstromen in de Andes zijn legendarisch. De Alpen gaan stilaan dezelfde weg op. Naar schatting is één derde tot de helft van de totale hoeveelheid landbouwgrond door erosie aangetast. Niet toevallig hoofdzakelijk in de derde wereld. Daar bevinden zich inderdaad de meest erosiegevoelige gronden. Maar bevolkingsgroei, economische druk en grootgrondbezit dwingen er ook meer en meer tot roofbouw op de bodem. Steeds meer marginale gronden worden in gebruik genomen, steeds meer hout en bomen worden als brandstof en bouw materiaal (noodgedwon-

gen) opgesoupeerd, steeds meer vee vreet het beschermende plantendek weg. Volgens voorzichtige schattingen verliest de aarde elk jaar zo'n 25 miljard ton vruchtbare grond. Het totaal wordt op ongeveer 3.500 miljard geschat. Een snelle deling leert dat tegen dit tempo we sneller door onze landbouwgrond heen zitten dan door onze aardolie-reserves. Nochtans kan het ook anders. Javaanse rijstboeren bewerken vulkaanhellingen al duizend jaar in terrasbouw zonder noemenswaardige erosie. Ook elders was erosiebeperking in landbouwsystemen van oudsher ingepast.

En die grond kwam niet meer

De erosie in de derde wereld is vaak frappant. West-Europa daarentegen heeft het geluk van nature uit weinig erosiegevoelig te zijn. Toch heeft ook hier de druk van de

landbouwintensivering de erosie versneld. Belangrijke delen in noordwest-Europa zijn momenteel onderhevig aan zowel wind- als regenerosie (zie kaart). In België gaat het om een areaal van 100.000 à 200.000 ha. Volgens prof. J. De Ploey verliest een gemiddelde hectare Midden-Belgische landbouwgrond ongeveer 10 ton vruchtbare grond per jaar. Met een basis van 1 m² is dat een zuil van 6 à 7 m. Excessen van 100 ton/ha komen voor. Omgerekend betekent dat een verlies van 1 mm tot 1 cm leem per jaar: een belangrijk en onomkeerbaar verlies van bodemvruchtbaarheid. Het leemdek in Midden-België werd immers tijdens de ijstijd vanuit de droogliggende Noordzee over onze heuvels en plateau's geblazen en is dus onvervangbaar. Nu reeds vindt men lokaal opduiken van onderliggende zand- of zelfs ijzerzand-



steenlagen. Deze tertiaire geologische formaties kunnen zich qua bodemvruchtbaarheid niet meten met het wegglijdend leemdek. De erosie is dus ook bij ons een serieus probleem, vooral omdat het onmiskenbaar een onomkeerbare

achteruitgang van het productiepotentieel van de landbouw betekent. Omdat het meestal een sluipend probleem is (1 mm oppervlakkige afvoer per jaar is voor ons oog nauwelijks merkbaar), ziet de grondgebruiker vaak de ernst

ervan niet in. Voor velen is de erosie een natuurgegeven waar je nu eenmaal niet veel kan aan doen.

Modder en wateroverlast

Naast het definitief verlies van bodempatrimonium levert de

Erosie-ontmoetingsdag te Borgloon

In het najaar van 1988 startte PLATTELANDSONTWIKKELING v.z.w. in samenwerking met de Bond Beter Leefmilieu een serie 'Lokale dialogen'. Hiermee worden ontmoetingsdagen in verschillende regio's bedoeld waar milieu- en natuurverenigingen en mensen uit landbouwkringen rond konkrete thema's worden samengebracht. Op zaterdag 27 juni ging in Borgloon, Zuid-Limburg, zo'n ontmoetingsdag door. Het onderwerp was bodemerosie.

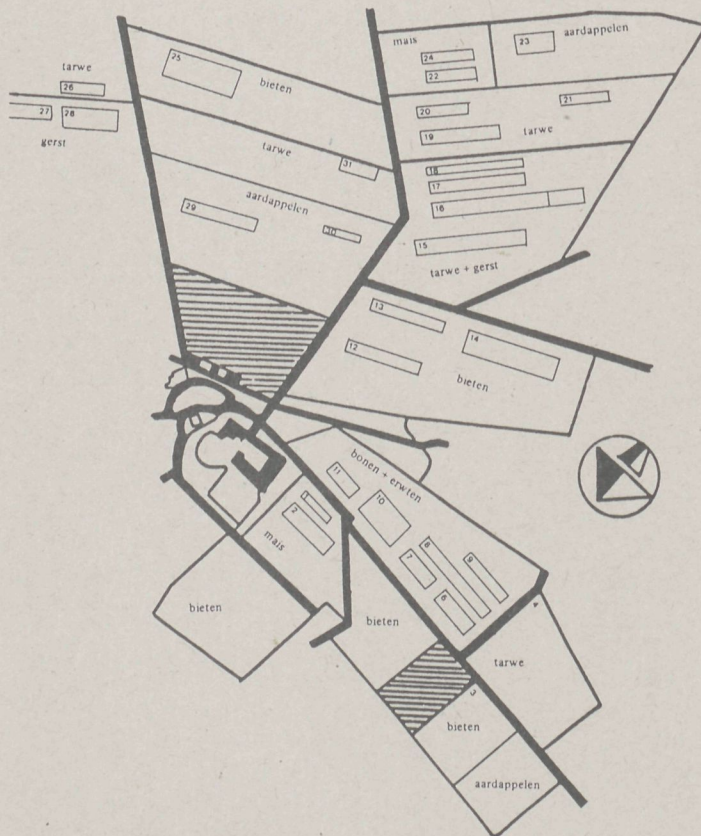
Een veertigtal aanwezigen luisterden er in de voormiddag naar dr. M. Geypens, directeur van de Bodemkundige dienst voor België, en dr. H. Gulinck, professor aan de landbouwfakulteit van de KU Leuven. Dhr. Geypens schetste er de essentie van het erosieproces en zette op een rijtje wat op perceelsniveau aan erosiebestrijding kan worden gedaan. Dhr. Gulinck situeerde de erosieproblematiek in een breder landschappelijk kader. Hij pleitte ervoor om het perceelsniveau en de landschapselementen in hun onderlinge samenhang te zien.

Na de frisse koude schotel volgde een aardig stukje Haspengouwse 'sight-seeing' waarbij in de buurt enkele erosiegevoelige percelen werden bezichtigd. Vervolgens toerde de bus door naar het Nederlands-Limburgse Wijndersrade. Daar bevindt zich een akkerbouw-proefbedrijf (gevestigd in een prachtige vierkantshoeve) waar verschillende teeltsystemen met het oog op perceelsgerichte erosiebestrijding worden uitgetest (zie plan). Er liggen proeven met aardappelen, maïs

en bieten. De beste systemen (stro inwerken, groenbemester, spoorwisen) geven tot 90% minder erosie. Meestal brengen de inspanningen wel een lichte inkomstendaling met zich mee. Men kan de meeruitgave voor erosiebeperkende maatregelen echter bekijken als een verzekeringspremie die op lange termijn en zeker in extreem natte jaren rendeert. Voor het

bewaren van zoiets kostbaars als een vruchtbaar leemdek zou een financieel steuntje in de boerenrug echter niet onrechtvaardig zijn. Enkele gemeenten in het Leuvense hebben dat ondertussen al begrepen en betalen landbouwers die op erosiegevoelige percelen no-till toepassen, een premie uit.

OVERZICHT VAN DE PROEVEN



bodemerossie nog enkele vervelen-
de neveneffecten op. Voor de boer
zelf betekent erosieverlies bij
wolkbreuken een belangrijk finan-
cieel verlies. Het wegspoelen van
meststoffen, zaad en kiemplanten
kan verschillende duizenden fran-
ken schade opleveren. Bovendien
betekent het structuurverval ook
dat kieming en groei van de ge-
wassen belemmerd wordt. Afzet-
ting van geërodeerd materiaal aan
de voet van heuvels kan dan weer
pas uitkomende gewassen bedel-
ven. In de Belgische leemstreek
zou er een jaarlijks produktiever-
lies zijn van 1 tot 1,5 miljard frank.
Erosie kan ook vervuilen wer-
ken. Sedimenten en meegesleurde
nutriënten, pesticiden en ander
organisch materiaal vervuilen het
oppervlaktewater en kunnen in
een aantal gevallen voor een
bijkomende eutrofiëring van lager
gelegen natuurgebieden zorgen.

De meest frappante schade die
erosie en de daarmee gepaard
gaande wateroverlast veroor-
zaakt, treedt op in de laaggelegen
dorpen in de heuvelgebieden. De
overstromingen in het Hageland,
Belgisch en Nederlands Limburg
zijn legendarisch. Het Hapsen-
gouwse Gingelom stond ooit in
een uur tijd onder een halve meter
modder. De schade bij dergelijke
kalamiteiten loopt vaak in de hon-
derden miljoenen. De geschetste
veranderingen in de akkerbouw
zitten hier uiteraard voor een be-
langrijk deel tussen maar zijn
zeker niet de enige boosdoeners.
Ook ruilverkaveling, versnelde
wateroppervlaktes (wegen,
bebouwing, industrieterreinen)
hebben hier een belangrijke hand
in gehad. In feite werden in de hele
weg die een waterdruppel volgt
van bij het neerkomen tot de op-
vang in de grote rivier, versnel-
lende ingrepen doorgevoerd. De
teelttechnische veranderingen op
perceelsniveau versnellen de

afvloeiing naar de perceelsrand.
De ruilverkaveling maakte de per-
celen (en in hellende gebieden dus
de hellingslengte) groter, elimi-
neerde een groot deel van de rem-
mende lineaire landschapsele-
menten (graften, bomenrijen, ha-
gen) en kalibreerde kleine beken.
Het water krijgt opnieuw een ho-
gere versnelling. Door de grotere
verharde oppervlakten kreeg min-
der water de kans in de bodem te
infiltreren zodat beken en grach-
ten meer extra water moeten
slikken. Het spreekt dan ook voor
zich dat de bestaande of
aangepaste afvoerkapaciteiten bij
wolkbreuken de piekdebieten niet
meer aankunnen. De waterover-
last en modderstromen in de dor-
pen zijn er het gevolg van.

Geïntegreerde aanpak: modewoord of noodzaak?

Bij discussie over het oplossen van
erosie en wateroverlast wordt
nogal eens de nadruk oneven-
wichtig op één aspect gelegd: de
landinrichting, de landbouw-
praktijk, de afvoerkapaciteit. Als
we weten dat water en sediment
niet altijd van dezelfde plaatsen af-
komstig zijn (water komt vooral
van kolluviale voethellingen, sedi-
ment meestal van steilere hellin-
gen) is het duidelijk dat ook hier
een geïntegreerde aanpak, een
meersporenbeleid, nodig is om de-
ze samenhangende problematiek
aan te pakken.

De landbouwkundige mogelijkhe-
den om erosie op perceelsniveau
tegen te gaan zijn grotendeels be-
kend. Er wordt bovendien, zeker
in het buitenland (zie verslag ont-
moetingsdag), nog intensief on-
derzoek naar verricht. Of dit op
korte termijn ook algemene
praktijk wordt, zal in belangrijke
mate afhangen van de ekonomi-
sche ruimte die landbouwers
krijgen die om de technische op-
lossingen in te passen. De belang-
rijkste erosiebeperkende teelt-

maatregelen: verhogen van het or-
ganische stofgehalte, de kalktoe-
stand op peil houden (ptt van on-
geveer 6,6), de bodem bedekt
houden (met groenbemesters of
oogstresten), na de oogst het land
bewerken, bodemverdichtingen
onder de bouwvoor breken, grove
en sporenvrije zaaibedden aanleg-
gen, gebruik van lage-druk ban-
den, minimale grondbewerking
(no-till of minimum till), grasland
op de steilste hellingen en meest
erosiegevoelige percelen. Naast
deze teelttechnische maatregelen
zullen ook maatregelen in de sfeer
van de landinrichting en waterbe-
heersing hun bijdrage moeten le-
veren om het probleem onder kon-
trole te krijgen. Behouden onder-
houd van lineaire landschapsele-
menten, bebossen van steile hellin-
gen, aanbrengen van grasbuffers,
aanleggen van absorbtiesloten en
kleine wachtbekkentjes, handha-
ven van het natuurlijk verloop van
waterlopen zijn hierbij belangrijke
elementen. Ook het gebruik van
technieken die infiltratie bij ver-
harde oppervlakten verbeteren,
kunnen een handje toesteken:
meer doorlaatbare materialen en
infiltratieputten en -grachten. Ero-
sie en waterlast kunnen bestreden
worden als overal wordt gestreefd
naar een vermindering van de op-
pervlakkige afspoeling. Daarvoor
is een gezamenlijke aanpak nodig
waarin naast landbouwers, ook
gemeenten, hogere overheden,
wateringen en ruilverkavelings-
komitees belangrijke opdrachten
hebben. Een gekoördineerde anti-
erosie-actie laat hier vooralsnog
op zicht wachten. Ook niet is er
echter 'not much tame to waste'.

Luc Goeteyn

WET & PERS

PERS

BINNENLAND

▲ "De politieke tijden zijn veranderd" (Knack 3-5-'89) Brice Lalonde, sinds vorig jaar milieu-minister in de Franse regering, is vastbesloten het imago van Frankrijk groener te maken.

▲ "De rechter doet een boekje open" (Knack -5-'89) door Peter Renard.

Paul Morrens verwierf als substituit bekendheid door zijn optreden in milieuzaken. Als politierechter schreef hij een afvalgids voor de Vlaamse ondernemer.

▲ "Anto Lubbers-Nijpels botst op V.V.D. (De Morgen 3-5-'89) door Walter De Jonghe,

Gebruikte afkortingen:

HBvL: Het Belang van Limburg
GvA: Gazet van Antwerpen
HLN: Het Laatste Nieuws
DM: De Morgen
DS: De Standaard
HV: Het Volk
dV: de Volkskrant
FET: Financieel Economische Tijd
dRV: de Rode Vaan

BS: Belgisch Staatsblad
B.VI.Ex.: Besluit van de Vlaamse Exekutive
KB: Koninklijk Besluit
MB: Ministerieel Besluit
V&A: Vragen en Antwoorden
Vl.R.: Vlaamse Raad

Van de in deze rubriek vermelde pers-artikels, wetten, dekretten, besluiten, en vragen & antwoorden kan schriftelijk of telefonisch een kopie worden aangevraagd bij de Bond Beter Leefmilieu, Luxemburgstraat 20, 1040 Brussel, tel. 02/514.05.00. Duidelijk vermelden waarvan een kopie wenst. Bij de kopies wordt er een overschrijvingsformulier gevoegd, waarmee het verschuldigde bedrag (5fr. per kopie + verzendingskosten) kan worden gestort.

Johanna Blommaert, W. De Block, Jan Haerynck, Karel Van den Broeck.

Het controverse milieuplan van minister Nijpels leidt naar een kabinetskrisis.

▲ "De gesel van Union Carbide" (GvA 6-5-'89) T.V.D. Brande over de gevolgen van de Bhopal-ramp.

▲ "Vlaams systeem voor verwerking afval breekt door in het buitenland" (DS 10-5-'89) door Antoon Wouters.

Huisvuil omgezet in kwaliteits-turf.

▲ "Import herstelt vertrouwen in blauwe-reigerkolonie" (DM 11-5-'89) Leo Bonte.

De blauwe reigers maken het goed in Vlaanderen.

▲ "In het rampengebied staan de borden nog op tafel" (HV 13-5-'89) door W. De Taeye.

Hallucinante beelden uit Tsjernobyl over de gevolgen van de ramp.

▲ "De come-back van de sociale woning" (DM 18-5-'89) Paul Blondeel, Rein Verhoeven, Erik Wijnen.

Over huurprijzen, dienstbetoon, recht op een sociale woning enz...

▲ "Schiet niet op de veevoederfabrikant" (HV 19-5-'89) door R. De Paepe.

Wetenschappelijk samengesteld veevoer garandeert snelle en efficiënte vermesting.

▲ "Oud-papiermarkt in België nog grotendeels onontgonnen" (DS 20-5-'89)

Een onontgonnen potentieel zeggen papierhandelaars...

▲ "Landbouwvoorlichting pleitte meer tegen dan voor hormonenverbod" (DS 20/5/'89) door Leo Schrooten

De "veldwerkers" hebben allemaal een hormonenverhaal.

▲ "De reis onder het kanaal in 2.000 dagen" door Douglas De Coninck (DM 22/5/'89) over de werken aan de kanaaltunnel.

▲ "Zwarte markt verkoopt de dood per spuit." Door Fred Vandenbussche (Het Volk 23/5/'89). U kunt onmogelijk bepalen of uw stuk vlees van een met illegale hormonen ingespoten dier komt.

▲ "Ook landelijk Vlaanderen heeft recht op proper water" (HV 26/5/'89) door Walter De Taeye.

Bond Beter Leefmilieu herkent alternatieve zuivering.

▲ "Een dag uit het leven van een veldbiologe..." (De Bond 26/5/1989) door Linda Vanherck. Over het vogelparadijs nabij Kaapstad.

▲ "Bea, Bart en 100.000 Boudy's" (DM 26/5/'89) Paul Blondeel, Walter De Jonghe, Rein Verhoeven. Over het succes van Greenpeace.

▲ "Van kinderboerderij tot ontmoetingsboerderij" (GvA 27/5/'89) door Herman Verstraelen. Met een opsomming van de boerderijen in de verschillende provincies.

▲ "De vragen die iedereen

zich stelt over loodvrije benzine" (DS 30/5/'89).

Alle auto's van A-Z: loodvrij of niet (tabel) (+2de gedeelte: 31 mei '89).

▲ "De slachtbank van Al-lah" (HBvL 31/5/'89).

Gembloux krijgt het eerste Islami-tische slachthuis van Europa.

BUITENLAND

▲ "The surprising greening of Mr. Ripa de Meana." (Financial Times 6/5/'89) door Tim Dickson.

Over de nieuwe E.G. milieukom-missaris.

▲ "Like taking a sprong to a flooded basement" (Financial Times 5/4/'89).

Over de methodes om olierampen te bestrijden.

▲ "Sting et Raoni chantres de la forêt qui nourrit le monde" (La Libre Belgique 14/4/'89) door Jean-Marie Bason.

Het gevecht van Sting en Raoni voor het Amazonewoud.

▲ "Uitsterven of fokken" (NRC-Handelsblad 23/5/'89) door Marion de Boo.

Samenwerken van diertuinen voor het behoud van bedreigde soorten.

▲ "Financial Times survey: Industry and the environment" (Financial Times: 21/4/'89)

Overzicht:

- het milieuprobleem (overzicht)
- het voortbrengen van groene produkten
- industrie en de ozonlaag
- milieukontrolle in de U.S.A.
- Europa
- milieuproblemen en privatisatie
- pollutieverlagende technologie
- gevalstudies

An Kenis

Hongaarse dammen op de Donau... een aanvulling

In het vorige nummer van "Milieurama" stond een artikel van mijn hand dat handelde over een aantal dammen die door o.a. Hongarije op de Donau gebouwd worden.

Sinds de produktiedatum van het artikel is er echter wel een en ander veranderd zoals kon vernomen worden via de pers.

Na het rechtstreeks raadplegen van een lid van de "DONAU BLAUWE" op bezoek in België, is het mogelijk het volgende naschrift te produceren.

Het komt er op neer dat niet mag gesteld worden dat de plannen voor de 2 dammen definitief afgevoerd werden zoals de situatie in een bepaalde pers voorgesteld werd.

De situatie is namelijk dat een dam reeds volledig afgewerkt is, en in principe gebruiksklaar en dat de werken aan de tweede dam, de Nagymaros dam die geen hydro-elektrische generatoren zou hebben maar wel een regulerende functie voor het waterpeil van de Donau en het grote stuwmeer, reeds aangevat werden.

Deze werken nu werden onlangs stilgelegd vanwege de steeds duidelijker wordende protesten en de enorm toenemende kosten die wanstaltige vormen begonnen aan te nemen.

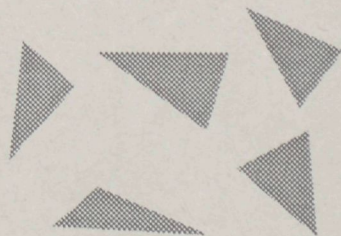
Voorlopig zijn de bouwwerken stilgelegd, maar ook niet meer.

De gekontakteerde mensen uit de Hongaarse milieubeweging vermoeden sterk dat de bouw defini-

tief geschrapt zal worden. Maar vanwege de propagandistische waarde van het ganse projekt wordt er nog wat gewacht vooraleer viktorie te kraaien.

Via deze bladzijden wordt U verder op de hoogte gehouden.

Ward Dossche



Brandvertragers: waar rook is, is vuur

Brandvertragers zijn chemische stoffen die aan andere stoffen worden toegevoegd om de brandbaarheid van het eindprodukt te verminderen. Onderzoek in Groot-Brittannië en Nederland toonde duidelijk aan dat brandvertragers, die onder andere gebruikt worden om in het kunststoffschuim dat gebruikt wordt als vulling van meubels en matrassen, levensgevaarlijk zijn voor de gezondheid en voor het leefmilieu.

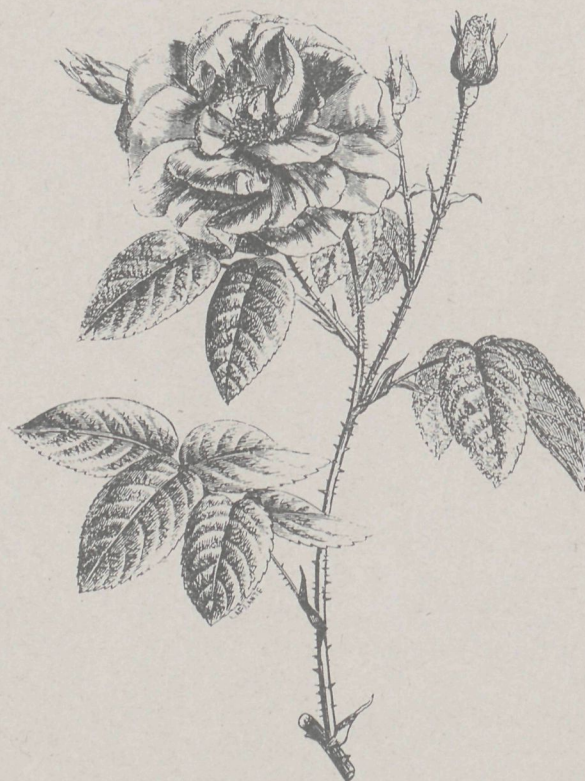
Brand- of vlamvertragers zijn chemische stoffen die de brandbaarheid van producten, waaraan zij worden toegevoegd, verminderen. Zij worden bijvoorbeeld gebruikt in textiel, kunststoffen, verven en hydraulische vloeistoffen. Hun werking kan berusten op verschillende principes. Neem bijvoorbeeld een zetel, waarvan de zitting bestaat uit schuim. Eerst en vooral kun je bij de bereiding van het schuim een produkt toevoegen. Dankzij deze stof zal het schuim, wanneer het in brand vliegt, pas bij een vrij hoge temperatuur brandbare gassen vormen. Je kunt zorgen dat er verkoling of verglazing van het schuim optreedt, zodat de brandbare gassen niet kunnen ontsnappen. Of je kunt zorgen voor een snelle afvoer van de opgewekte hitte. Het beste resultaat valt natuurlijk te behalen door het vervaardigen van schuimsoorten die bij verbranding weinig of geen brandbare gassen produceren.

De laatste jaren krijgt men echter steeds meer oog voor de brandvertragers zelf. Als konsument ben je

er weinig bij gebaat indien je zetel bij een brandje enkel rook afgeeft, in plaats van vuur. Nog erger is het wanneer deze rook veel blauwzuur bevat en je het loodje legt, niet door de brand, maar door de brandvertragers die in het schuim zitten.

Het overgrote deel van brandvertragers wordt gebruikt in plastics, vooral in produkten die omwille van de veiligheid of omwille van

het risico streng beveiligd moeten zijn tegen verbranding. Zo vinden we polystyreenschuim en polyurethaanschuim, behandeld met brandvertragende middelen, terug in zetels en matrassen. Polyesters met brandvertragers worden gebruikt in de bouwsector (o.a. golfplastics), bij karrosseriebouw van bussen en wagens en in opslagtanks. Ook landbouwwerktuigen, kleine boten en buszetels worden met dergelijke polyesters bekleed. Kunststoffen voor andere toepassingen, zoals stekkers, TV's, kcomputers en dashboards worden eveneens met brandvertragers behandeld. Zelfs de vloerbekleding moet eraan geloven: de rubber ondergrond van vasttapijt is meestal behandeld met brandvertragers.



De brandvertrager die het meest gebruikt wordt, is aluminiumhydroxide. Deze stof heeft namelijk een geringe milieuschadelijkheid. Ditzelfde geldt ook voor anorganische brandvertragers in het algemeen. Voor stoffen zoals magnesiumhydroxide en ammoniumfosfaat is er dus een groeiende markt.

Textiel

Beroepskledij, vliegtuigzetels, stofjes voor gordijnen of bekleding van meubilair, het zijn allemaal voorbeelden waarin brandvertragers geen overbodige

luxe zijn. In normale kledij worden weinig of geen brandvertragers gebruikt, omdat ze niet wasbestendig zijn. Toch stellen we de laatste jaren vast dat men steeds meer kleding met brandvertragers bewerkt.

Een nadeel van sommige veel gebruikte brandvertragers in textiel is dat bij een trage verbranding (smeulen) meer giftige stoffen vrijkomen, dan bij stoffen die fiks branden.

Verven

Voor verven worden meestal anorganische brandvertragers gebruikt. Door schuimvorming bij verhitting van deze verven ontstaat er een hitte-isolerende laag waardoor het geverfde materiaal (metaal, hout, plastic) minder beschadigingen oploopt of minder vlug ontbrandt. Bij brandwerende houten deuren is het niet zozeer de verf, maar de kompaktheid van de konstruktie die bijdraagt aan de brandbestendigheid.

Hydraulische stoffen

In allerlei bewegende onderdelen van machines, in schokdempers en dergelijke gebruikt men hydraulische vloeistoffen, die vaak aan hoge temperaturen worden blootgesteld. Om te verhinderen dat deze stoffen aanleiding geven tot brand, tracht men zoveel mogelijk vloeistoffen te gebruiken met een hoog watergehalte. Ook organo-fosforverbindingen en organische esters worden hiervoor gebruikt.

Brandvrij maar giftig?

De organobroomverbindingen die vooral in plastics worden gebruikt, komen in het milieu terecht na ontbinding (storten) of na verbranding (oven) van de plastics onder de vorm van dioxines of furanen. Deze stoffen worden nu reeds op heel wat plaatsen aangetroffen, vooral in het oppervlaktewater, afvalwaterslib, riviersedi-

menten, vissen en andere waterorganismen. Toch komen deze stoffen ook al vrij tijdens de produktie. Ze worden aangetroffen in de atmosfeer en in de bodem rond dergelijke fabrieken. De hoeveelheden dioxines of furanen zijn vergelijkbaar met de hoeveelheden DDT of PCB, die in het milieu worden aangetroffen. Deze stoffen stapelen zich vooral op in het vetweefsel van een organisme. Hoe hoger een organisme staat in de voedselketen, hoe meer men van deze stoffen in het vetweefsel kan aantreffen. Al is de akute giftigheid van deze stoffen niet altijd zeer groot, toch verdient verder onderzoek, vooral dan naar de lange termijn-effecten, meer aandacht. Een aantal andere verbindingen die onze aandacht verdienen, zijn de Polybromobifenylen en polybromodifenylen. Deze brandvertragers zijn zeer stabiel, maar ook zeer giftig en kankerverwekkend. In de Verenigde Staten werd het gebruik van polybromobifenylen verboden in 1978 na een catastrofe waarbij liefst 32.000 koeien het

loodje legden. De polybromodifenylen zouden iets minder giftig zijn, maar staan eveneens geboekt als mogelijk kankerverwekkend. Broomhoudende brandvertragers zijn echter vooral na verbranding zeer gevaarlijk. De dioxines en furanen die daarbij gevormd worden, zijn immers van de meest giftige die wij kennen.

Organo-chloorverbindingen

De gechloreerde paraffines zijn de stoffen, die tot deze groep behoren en die het meest geproduceerd worden voor plastics, verven, lijmen en pesticiden. Deze geschloerde paraffines lijken sterk op PCB's. Men kan dus geredelijk verwachten dat ze een gelijkaardig gedrag zullen hebben als PCB's. Men treft deze stoffen nu reeds aan in riviersedimenten, in de voeding (melk, groenten en fruit) en in het menselijk vetweefsel. De akute giftigheid van deze stoffen is niet zeer groot, maar over de gevaren op langere termijn is zeer weinig geweten. Ook deze stoffen hebben kankerverwekkende eigenschappen.

Organo-fosforverbindingen

Tot deze groep behoren de fosfaatesters en de fosfonaten, stoffen die ook worden toegevoegd aan wasmiddelen. Fosfaatesters worden hoofdzakelijk aangetroffen in de omgeving van dumpingsplaatsen (storten) en in slib en riviersedimenten. Wanneer ze in kontakt komen met de lucht, worden ze vrij snel afgebroken door mikro-organismen. De afbraak is echter dikwijls onvolledig en in zuurstofarme omstandigheden haast onmogelijk. Sommige fosfaatesters zijn goed oplosbaar in water. Zelfs in drinkwater worden ze al teruggevonden. De akute giftigheid is vrij laag. Door hun sterke accumulatie in de voedselketen vormen ze echter een ernstig gevaar op langere termijn.

Bruno Wens



Drijfgassen in bed: nooit meer slapen

Onlangs bracht de milieuorganisatie Greenpeace een lijvig rapport uit over het gebruik van CFK's bij de produktie van schuimstoffen. De Bond Beter Leefmilieu peilde naar de ernst van deze dreiging. Een interview met Tine Heyse, campaigner luchtverontreiniging bij Greenpeace.

Chloorfluorkoolwaterstoffen of CFK's tasten de ozonlaag aan. Wat zijn de gevolgen hiervan voor de mens?

Tine Heyse: "De ozonlaag speelt een vitale rol bij het leven hier op aarde. Zonder die ozonlaag zou er total geen leven mogelijk zijn. De ozonlaag beschermt ons tegen een teveel aan ultraviolet licht. Wanneer CFK's die ozonlaag gaan teniet doen, dan komt er meer UV-straling op de aarde. Dit veroorzaakt dan weer meer huidkankers, meer oogziekten, naast nefaste gevolgen voor het ecosysteem."

Heeft de afbraak van de ozonlaag dan toch negatieve gevolgen op het ecosysteem?

"Een van de problemen is dat men nog zeer weinig weet over de effecten op het ecosysteem. Men weet dat planten, algen, enorm gevoelig zijn voor ultraviolet licht. Maar wat dat teweeg brengt in het ecosysteem, daar weten wij veel minder van. Een andere zaak is dat CFK's bijdragen aan het broeikas effect. Naast een aantasting van de ozonlaag, zien we dat de aarde warmer wordt, ook door die drijfgassen."

Ik heb mij steeds laten vertellen dat het broeikas effect iets te maken had met de overdadige produktie van koolstofdioxide (CO₂). Dat het broeikas effect

door een enkele stof veroorzaakt wordt is dus weer net iets te eenvoudig...

"Het broeikas effect is een effect dat te maken heeft met het invallend zonlicht en de terugkaatsing ervan. Je hebt zo eigenlijk een natuurlijk broeikas effect. Broeikasgassen zijn gassen die wel de straling binnenlaten in de atmosfeer, maar ze niet laten ontsnappen. CFK's absorberen bijvoorbeeld die straling en houden dus de warmte vast."

Hoe ernstig is de situatie?

"Het meest bekende effect van die drijfgassen is het gat boven Antarctica. De situatie is daar zeer dramatisch, want in de lente bemerkt men daar een 95 %-reductie in de ozonlaag, zeg maar een gat. Voor die zone, vooral dan voor landen als Australië, zal het aantal huidkankers spektakulair stijgen. Ook in de noordelijke hemisfeer neemt de ozonlaag af. Als men weet dat voor elke procent afname van de ozonlaag, de huidkankers toenemen met vier procent, en dat is nog maar een effect, dan weet men wel hoe dramatisch de toestand is."

In Australië zijn er nu al meer huidkankers. Is dat een gevolg van het gat?

"Het is natuurlijk moeilijk dat juist

te stellen, alles wat men kan zeggen is dat het aantal gaat stijgen, in vergelijking met vroeger. Ook in het Noordelijk halfrond is er een afname, met name boven Europa. Dat is toch iets van tussen 1,5 en 4 procent, die afname."

Waarom krijg je nu wel boven de zuidpool een gat, maar niet overal een gelijkmatige afname?

"De afname boven de zuidpool heeft vooral te maken met de klimaatomstandigheden boven die pool. In wezen is het een vrij ingewikkeld proces. Wat de drijfgassen betreft: het is vooral de chloor uit de CFK's die daar een aantasting teweeg brengt. De omstandigheden aan de zuidpool maken dat die chloor sneller actief wordt."

Als wij er tegen tweeduizend allemaal mee stoppen, is de ozonlaag dan gered?

"De voorspellingen hierover lopen uiteen. Een van de factoren die daarbij een rol spelen, is welk beleid men uitzet. Het zal er in ieder geval niet op verbeteren de volgende jaren. Als men nu stopt met CFK's zijn de effecten nog tot honderd jaar later merkbaar. En los van de drijfgassen zijn er ook nog andere stoffen die de ozonlaag aantasten."

Hoezo andere stoffen?

"Als men van CFK's spreekt heeft men het op de eerste plaats over de zogenaamde harde CFK's. Er bestaan ook zachte CFK's, die nog een waterstof-atoom in hun struk-

tuur erbij hebben. Omdat ze dat hebben, worden ze hier beneden al voor een deel afgebroken en gaan ze minder goed doordringen tot de stratosfeer. Toch zullen zij ook een vernietigende werking hebben op de ozonlaag. Daarnaast zijn er nog andere stoffen, zoals methylchloroform en koolstoftetrachloride die ook de ozonlaag aantasten. Dat is op dit ogenblik echter minder in de belangstelling, daar wordt helemaal niets aan gedaan."

Waar worden die andere stoffen voor gebruikt?

"Die twee laatste stoffen zijn een onderdeel van de produktie van CFK's. Ze worden ook gebruikt als solventen. Zelfs tippex schijnt ermee te maken te hebben. De onzekerheid over welke stof wat aanricht, gebruikt men soms tegen het feit dat maatregelen moeten worden genomen. Eigenlijk moet het net andersom zijn: wanneer men in onzekerheid verkeert is het veel veiliger die stoffen niet te gebruiken, tot het tegendeel bewezen is."

Op beleidsniveau onderneemt men nu toch stappen om definitief met de CFK's af te rekenen?

T. "Men is het er op beleidsniveau over eens dat er zo vlug mogelijk moet worden gestopt met die CFK's. Wanneer dat is, dat is nog niet duidelijk. Daarnaast bestaat er ook nog al wat onenigheid over de stoffen die onder zulk een verbod vallen.

Op EG-niveau en ook in Helsinki, waar een internationale vergadering plaatsvond van de partijen die het Montreal-akkoord hadden ondertekend, bleek die onenigheid zeer duidelijk. Het Montreal-protocol voorzag in een 50 % reductie van konsumptie en produktie tegen de eeuwwisseling. Nu is men het erover eens dat dat absoluut niet ver genoeg gaat. In

Helsinki was er een toon van: "CFK's, daar moeten wij mee stoppen tegen het jaar 2000." Dat wil zeggen dat je zo nog eens meer dan tien jaar die stoffen straffeloos de lucht in kunt sturen, terwijl een verbod technisch gezien veel vlugger kan."

Ook over de stoffen die voor een verbod in aanmerking komen, was men het niet eens.

"In Montreal was er ook sprake van de halonen. Op zich hebben die een veel schadelijkere werking op de ozonlaag, maar ze zijn minder in aantal, al zijn ze groeiend. Zij worden vooral gebruikt in brandblusapparaten. Het Montreal-akkoord voorziet enkel dat het gebruik ervan moet worden gestabiliseerd. Dat is alles. Dat is al een probleem. Een tweede is dat de zachte CFK's ook de ozonlaag aantasten. Als men dan weet dat deze stoffen als alternatief worden gebruikt voor de harde CFK's, dan zie je enkel een verschuiving van het probleem. En dan zijn er ten slotte nog die andere stoffen waar helemaal niets voor gebeurt."

Dus het enige verschil tussen Montreal en Helsinki is verminderen met 50 % tegen 2000 naar stoppen tegen 2000?

"Ja, dat klopt. Ik wil in dit verband kort het Greenpeace-standpunt schetsen. Globaal gezien moet men gewoon stoppen met het gebruik en de produktie van CFK's. Wij geven daarop een paar uitzonderingen, met een termijn van drie jaar. Hieronder vallen de koelkasten in huishoudens, omdat er nu nog geen alternatief beschikbaar is. Men moet daarvoor geen CFK's produceren, men kan wat er nu beschikbaar is recycleren en opnieuw gebruiken. Onder koelkasten vallen ook de airconditionings-installaties. Voor Europa is

dat eigenlijk nagenoeg te negeren, maar in de VS is dat zeer omvangrijk, vooral in auto's.

Daarnaast zit je met het medisch gebruik van CFK's. Men schermte ermee dat deze sprays noodzakelijk zijn voor astmapatiënten, zonder te onderzoeken of het wel nuttig of nodig is. Al bij al is het ook nog een vrij emotionele zaak. Als men daar dieper op ingaat, is Greenpeace daar niet op tegen. Dan een andere uitzondering, de derde, is voor halonen, die kunnen enkel nog worden toegelaten in vliegtuigen, dus niet voor tests. Nu zijn er enorm veel brandblusapparaten die worden gebruikt om materiele zaken te beveiligen. Dus de norm kan wel strenger. Alleen voor vliegtuigen zijn er nog geen alternatieven. Maar dat zijn de enige echt noodzakelijke systemen."

De Verenigde Staten waren lang koploper op het gebied van het terugdringen van CFK's. Hoe staan zij er nu voor?

"Nu zijn ze geen koploper meer. Vroeger wel, in de zin dat zij al veel eerder dan wij iets gedaan hebben aan CFK's in spuitbussen, dat bedraagt bij hen bijna niets meer. Verder zitten ze op dezelfde lijn als Europa, waar men zich voornemt te stoppen met CFK's in het jaar 2000."

Is het technisch mogelijk binnen afzienbare termijn te stoppen?

"Ja, voor industriële koelinstallaties zijn er alternatieven, voor spuitbussen ook, en ook voor computer-reinigingsstoffen."

Hoe staat het in ons land met de produktie en het gebruik van CFK's?

"In België worden geen CFK's geproduceerd. De grote firma's die CFK's produceren zijn ICI in

Engeland, Hoechst in Duitsland, Alkali-chemie (waarin Solvay een belangrijk aandeel heeft), Atochem in Frankrijk en Akzo in Nederland en dan hebben wij tenslotte nog Dupont de Nemours. Wat de toepassing betreft: in België is dat nu een 22 % in spuitbussen, 61% in schuimstoffen, 8% in de koelsektor en dan is er nog een restcategorie. Dat zijn de grote categorieën. Voor België is al duidelijk dat het niet meer de spuitbussen zijn die het grote aandeel hebben."

Greenpeace heeft een dossier uitgebracht rond de schuimstoffen. Daarin vermelden jullie ook een lijst van fabrikanten die CFK's gebruiken bij hun productie van schuimstoffen.

T. "Wij gaan er vanuit: wat moet er in België specifiek gebeuren en wat is het interessantste om rond te werken. Nu, dan kom je automatisch bij die schuimstoffen terecht. Anderzijds zijn de akkoorden die Miet Smet in die sektor gesloten heeft juist het zwakst. Het is dus logisch dat wij ons op die sektor hebben gericht. Dan zijn wij eens gaan kijken naar wie ze toepassen en gebruiken, en dan stuit je zeer vlug op geheimdoenerij, je krijgt geen informatie. Ondanks dat hebben wij toch een lijst van bedrijven kunnen aanleggen. Wij hebben contact genomen met Fechiplast, dat is dus de koepelorganisatie van die schuimstoffenindustrie. Zij hebben ons wel willen ontvangen, maar geweigerd ons een lijst van bedrijven te geven, zelfs geen totale cijfers voor de hele sektor, laat staan dat ze dat per bedrijf zouden meedelen. Nochtans gebeurt het in andere landen wel. Wanneer je naar Recticel Zweden belt, geven ze onmiddellijk aan de telefoon op hoeveel ton CFK's zij gebruiken. Daar kunnen wij alleen maar van dromen. Vandaar dat wij het nodig

vonden een lijst uit te brengen van bedrijven die iets met CFK's doen. Natuurlijk is die lijst beperkt tot de schuimstoffenindustrie. Daar wordt dan voor de mensen duidelijk: kijk, die hebben ook een aandeel in de ozonlaag-aantasting."

Beschikt de overheid zelf over cijfers?

"Dat zou moeten. Als zij daar nog niet over beschikken, dat zou ik toch meer dan grof vinden, want de moeilijkheid van een vrijwillig akkoord is dat de overheid een deel van haar kontrolerende bevoegdheid opgeeft. Als de overheid dan nog niet eens een lijst heeft om die bedrijven te controleren, dan heb je het helemaal zitten."

Welke bedrijven hebben jullie in kaart gebracht?

"De bedrijven die wij in kaart hebben gebracht, daar zijn verschillende grote bedrijven bij. Je hebt Recticel, een van de grootste polyuretaanschuimproducenten in Europa, zelfs in de wereld, naast BASF en Dow Chemicals."

Wat is het belang van een dergelijk rapport?

"Kijk, de mensen associëren CFK's nog met spuitbussen. Maar ze weten niet dat hun matras en de zetel waar ze op zitten, ook iets te maken hebben met CFK's. Vandaar het belang om dat allemaal even te situeren. Nu, die 61 procent. Als wij zeggen: ok, daar zijn alternatieven voor, dan moeten wij ook een beetje kijken voor welk soort schuimstof het is en waarvoor het wordt gebruikt. Voor het ene product ligt het eerder makkelijk, voor het andere eerder moeilijk om te stoppen met CFK's. Neem bijvoorbeeld matrassen. Indien men overschakelt op matrassen met een hogere densiteit, dan is er

geen probleem meer. Ze kunnen natuurlijk met CO₂ het schuim blazen in plaats van CFK's."

Dan zit je natuurlijk tot over je oren in het broeikas effect.

Ja, maar wanneer je CO₂ bekijkt, dat gaat om een emissie van tonnen, terwijl het in die sektor bijna over niets gaat. Je moet dus ergens de belangen gaan afwegen. Kijk maar eens naar isolatiemateriaal, daar blijven de CFK's nog in de stof zitten. Bij andere producten verdampen de CFK's na inblazing. Bij isolatiemateriaal gebeurt dat ook, maar er blijft nog een deel in het schuim achter. Die CFK's geven dan een extra isolerende werking."

Spreken wij dan over piepschuim of isomo?

"Nee, juist niet. Piepschuim is geëxpandeerd polystyreen-schuim, en daar gebruiken ze geen CFK's in.

De producenten grommelen dan van: "ja, maar de milieubeweging is toch voor isolatie. Wij maken iets met een beter isolerende werking." Het is echter niet omdat het doel goed is, dat het middel slecht mag zijn. En ten tweede, het broeikas effect, dat doet niet terzake, omdat CFK's juist bijdragen aan een broeikas effect."

Wat met andere schadelijke stoffen die bijvoorbeeld ook voorkomen in schuim?

"Wij spreken ons niet uit over de rest van het probleem. In bepaalde gevallen zijn schuimstoffen gewoon niet nodig, bijvoorbeeld in verpakkingsmaterialen. Als er geen alternatieven voorhanden zijn, dan moeten ze er maar mee stoppen. Een doos kan ook volstaan."

Zal de konsument uiteindelijk niet de rekening betalen voor de omschakeling?

"Tot nu toe zijn CFK's zeer goedkoop. Ten tweede moet je een investering gebruiken om over te schakelen. Nu is het wel zo dat de prijs van CFK's omhoog gaat gaan. Door al die dingen die geproduceerd worden, moet er minder geproduceerd worden en de prijs gaat stijgen. Die zachte CFK's, waar wij ook al niet gelukkig mee zijn, maar waar men in sommige gevallen naar gaat overschakelen, die zijn in sommige gevallen nog stukken duurder. Men kan natuurlijk ook overschakelen op schuim voor matrassen met een hogere densiteit. Die zijn duurder. Daar ontstaan dus problemen wanneer landen nationale initiatieven nemen. Zij riskeren dan hun concurrentiepositie te verliezen. Bij ons is het ook zo dat een groot deel van die schuimstoffen

worden geëxporteerd. Als ze dan exporteren naar landen waar die reglementering minder sterk is, kan dat een invloed hebben, en anderzijds hebben ze dan schrik dat een land als Frankrijk meer naar ons zou invoeren. Natuurlijk, dat is ook zo iets waar je soms weinig tegenargumenten voor hebt."

Hoe reëel is de kans dat jullie standpunt het op korte termijn haalt?

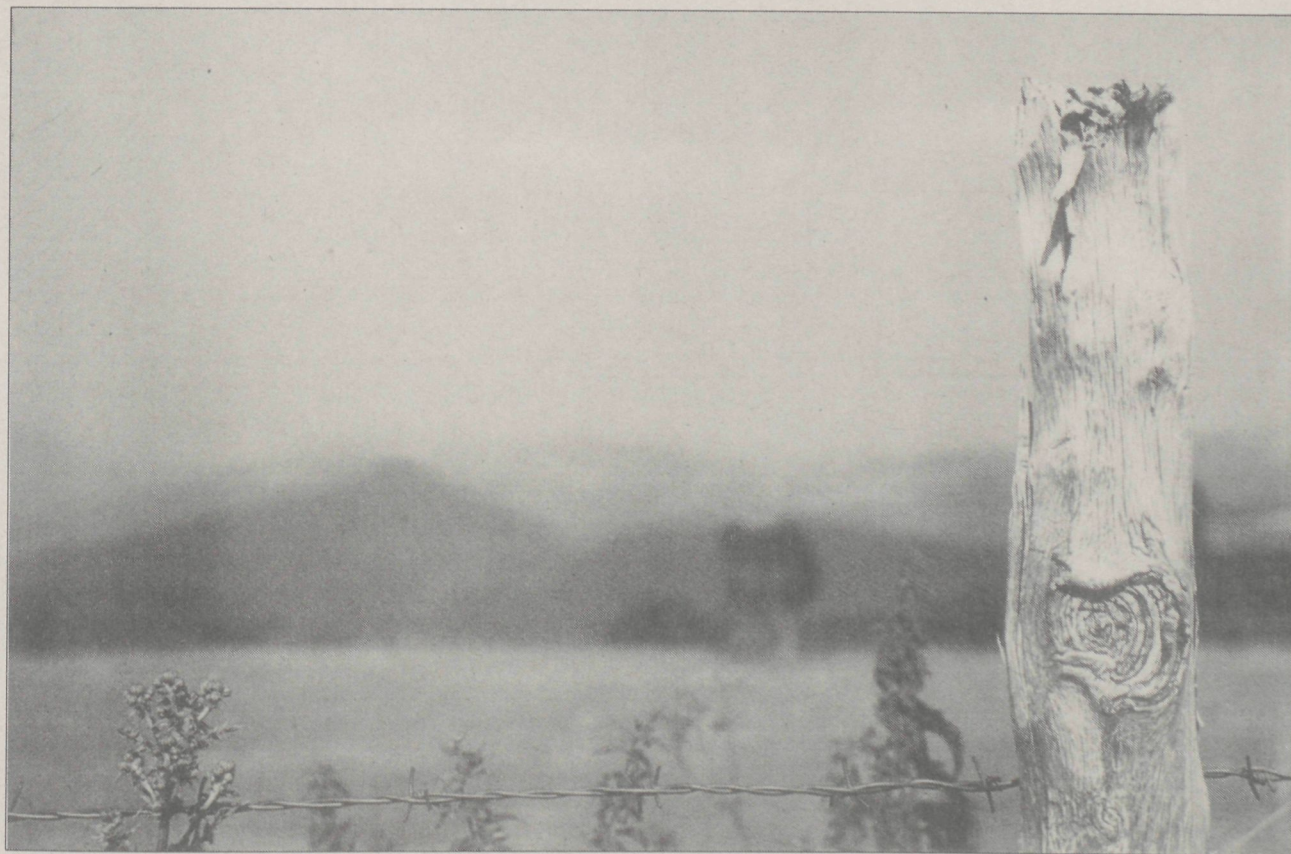
"Binnen de EG is iedereen het eens om te stoppen tegen 2000. Er zijn maar een paar landen waar de produktie gebeurt. Als die meespelen, dan ben je er al. Op de konferentie in maart in Londen, die Thatcher gehouden heeft, is er eigenlijk teveel aandacht besteed aan de rol van de Derde Wereldlanden. Men vreest dan dat ze daar meer gaan gebruiken, terwijl nochtans het allergrootste deel nog steeds in gebruik is in de eerste wereld. Ze doen precies of het

daar allemaal fout zit. Nu wil men een ozonfonds oprichten voor de Derde Wereld, waarmee men ervoor wil zorgen dat die landen ook zo vlug mogelijk over die alternatieven beschikken, zodat ze geen gebruik moeten maken van CFK's. En dan gaat men er natuurlijk ook een beetje emotioneel op inspelen, zo van, ja maar, wij hebben jaren van die CFK's kunnen profiteren, je mag dat toch niet zomaar onzeggen aan die ontwikkelingslanden. Het is net alsof vooruitgang van die CFK's afhangt."

Is jullie schuimstoffendossier nu volledig?

"Nee, zeker niet. Wij hopen wij de lijst van gebruikers te kunnen vervolledigen. Informatie over andere bedrijven en meer konkrete gegevens zijn altijd welkom."

Peter Vanhoutte



10 jaar Nieuw Nicaragua

... de revolutie is ook van de meren, bomen en dieren

Nicaragua is een klein land in Centraal-Amerika, ongeveer vier keer zo groot als België; het telt drie miljoen inwoners, grotendeels gekoncentreerd in het Westen van het land. Er is vruchtbare grond in overvloed en een groot deel van het land is (was) bedekt met bos: grote oppervlakten tropisch regenwoud in de oostelijke helft van het land, loofbos in het Westen en naaldbos in de centrale bergstreek en het Noorden van de Atlantische regio. Nicaragua is, zoals de andere landen in het gebied, afhankelijk van de export van landbouwprodukten, vnl. koffie, suiker en katoen.

Nicaragua is voor de geïnternationaliseerde burger geen onbekend land. In juli 1979 slaagde de bevolking, onder leiding van het Sandinistisch Front voor de Nationale Bevrijding (FSLN), erin de veertig jaar oude diktatuur van Somoza omver te werpen. De opbouw van het land kon nu beginnen. Het beleid van de nieuwe regering steunt op drie pijlers: een gemengde economie, m.a.w. staat en privé werken samen voor een economische ontwikkeling die in dienst staat van de behoeften van de bevolking; een democratie, waarin pluralisme gekombineerd wordt met rechtstreekse participatie van de

bevolking; een buitenlandse politiek van niet-gebondenheid, die erin bestaat betrekkingen aan te knopen met alle landen om elke afhankelijkheid te vermijden.

De Verenigde Staten hebben sinds het aantreden van Ronald Reagan als president echter alles in het werk gesteld om het nieuwe regime, dat een grote meerderheid behaalde in de verkiezingen van 1984, omver te werpen. Een leger van huurlingen, de zogenaamde contra's, opereert met Noord-Amerikaanse steun vanuit de buurlanden. Deze onverklaarde oorlog heeft al vele mensenlevens en grote economische schade ver-

oorzaakt en de enorme oorlogsspanning die dit kleine land moet leveren betekenen een flinke rem op haar ontwikkeling. Daarbovenop komt nog een handelsembargo van de Verenigde Staten, wat ernstige gevolgen heeft voor een economie die van oudsher afhankelijk was van de Amerikaanse afzetmarkt, technologie, onderdelen...

Toch werd op sommige terreinen al grote vooruitgang geboekt. De moedige inspanningen van de overheid om leefkwaliteit van de bevolking te verbeteren zijn goed bekend voor wat betreft de gezondheid, de edukatie en de sociale zekerheid. Enkele voorbeelden: tussen 1978 en 1984 daalde de kindersterfte van 12.1 % naar 6.2 %, de levensverwachting bij de geboorte steeg van 51.5 naar 63 jaar, het analfabetisme werd van 50 naar 13 % teruggebracht, het aantal leraars verviervoudigde (van 12.706 naar 53.398) en het aantal personen gedekt door de sociale zekerheid verdubbelde (van 460.000 naar 930.000).

De bezorgdheid van de Sandinisten voor het milieu is veel minder bekend, hoewel hun vastberadenheid om de economie op een ecologisch verantwoorde wijze te ontwikkelen als voorbeeld zou kunnen dienen voor vele Derde Wereldlanden. Ter gelegenheid van de campagne "10 jaar nieuw Nicaragua" werpen we hier een blik op het milieubeleid van het nieuwe Nicaragua.

De toestand onder Somoza

Onder het korrupte Somoza-regime werden de natuurlijke rijk-



dommen van het land verspild en overgeëxploiteerd. Multinationale ondernemingen en een beperkte, maar gulzige nationale elite waren enkel uit op wat grote en snelle winst opleverde. Milieubescherming hoorde hier niet bij.

1. Overmatig pesticidengebruik

In de vruchtbare westelijke kustvlakte moesten de kleine boeren in de jaren 50 plaatsmaken voor monokulturen van katoen. Zij werden van de traditionele voedselproductiegebieden de bergen in gedreven. De katoenteelt putte de bodem uit, terwijl de monokulturen een ideaal milieu vormden voor pestsoorten. Pesticiden als DDT en methylparathion deden hun intrede en moesten in steeds hogere dosissen en frekwenties en in steeds nieuwe samenstellingen aangewend worden doordat zich resistentie ontwikkelde en nieuwe pestsoorten opdoken (door de verdwijning van hun natuurlijke predatoren). Op het einde der zestiger jaren had Nicaragua de trieste eer het wereldrekord voor het aantal pesticidebehandelingen op één gewas te hebben.

Parallel met het toenemend pesticidengebruik stegen natuurlijk ook de produktiekosten. In 1977 en 1978 waren deze zelfs groter dan de inkomsten uit de katoenexport! Maar de plantage-eigenaars waren machtig genoeg om produktiesubsidies los te krijgen. Zelfs de "verborgen" kosten waren hoger. De Verenigde Naties schatten in 1977 de jaarlijkse schade van het pesticidengebruik aan milieu en gezondheid in Nicaragua op 200 miljoen \$ per jaar, terwijl de exportinkomsten voor katoen nooit meer dan 141 miljoen \$ bedroegen.

De gevolgen van deze wantoestand voor mens en milieu zijn inderdaad desastreus. Tussen 1962 en 1972 werden jaarlijks meer dan 3000 akute pesticidevergiftigingen

gemeld. Maar in realiteit is het aantal vele malen hoger: onder Somoza waren vele slachtoffers te arm om medische zorg te betalen of te bang om ontslagen te worden bij ziekte. De akute vergiftigingen zijn daarenboven maar het tipje van de ijsberg en niemand kent de gevolgen op lange termijn van tientallen jaren zwaar pesticidengebruik. Wat vaststaat is dat honderdduizenden Nicaraguanen grote hoeveelheden (16 maal het wereldgemiddelde) DDT en andere kankerverwekkende chemikaliën in hun vetweefsel dragen. Stalen moedermelk hadden een concentratie aan DDT dat 45 keer hoger lag dan het maximum dat door de Wereldgezondheidsorganisatie als aanvaardbaar beschouwd wordt. Pesticidevergiftiging is in de streek de belangrijkste doodsoorzaak.

Water en bodem zijn zwaar door pesticiden vervuild, waardoor het op vele plaatsen onmogelijk is geworden voedselgewassen te telen. Het overmatig pesticidengebruik is ook verantwoordelijk voor een heropflakking van malaria doordat de muggen resistent werden tegen DDT.

2. Ontbossing en erosie

In de jaren 60 en 70 werden de boeren verder oostwaarts gedreven door de komst van grote ranches: het duurde niet lang of Nicaragua telde meer runderen dan mensen. De boeren zagen zich verplicht aan zwerflandbouw te doen op ontoegankelijke, onvruchtbare en kwetsbare gronden.

In de dekade voor 1979 verdween 30 % van Nicaragua's tropisch regenwoud door ontbossing voor de uitvoer van kommercieel interessante soorten, door de omvorming tot ranches of door ontginning door kleine boeren, terwijl de naaldbossen snel gekapt werden

door Amerikaanse ondernemingen, uiteraard nagenoeg zonder herbeplanting.

Massale bodemerrosie en problemen met de waterhuishouding waren het gevolg van dit wanbeleid. Verder werd aan de vestiging van bedrijven geen voorwaarden gesteld, wat uiteraard resulteerde in soms zware verontreiniging.

3. Besluit

Pogingen onder Somoza om een milieubeleid van de grond te krijgen, werden steeds tegengewerkt. Vele biologen en andere universiteitsmannen, die wezen op de onverantwoorde manier waarop de bezittende klasse de natuur gebruikte voor eigen gewin, kozen dan ook de kant van het verzet. Dit heeft ertoe bijgedragen dat de milieubescherming een belangrijk onderdeel werd van het programma van het FSLN (sandinistisch front voor de nationale bevrijding).

Ernesto Cardenal, dichter en minister van cultuur onder de sandinisten, verwoordde het zo: "... Niet alleen de mensen verlangden naar de bevrijding. De hele natuur zuchtte. De revolutie is ook van de meren, rivieren, bomen en dieren."

Onder de sandinisten

Met de overwinning van de sandinisten op de diktatuur van Somoza brak een nieuwe tijd aan. President Daniël Ortega: "Het behoud en herstel van onze natuurlijke hulpbronnen en het milieu zijn van wezenlijk belang voor de sociale vooruitgang".

1. IRENA!

Nauwelijks één maand na de machtsovername, in augustus 1979, werd het Nicaraguaans Instituut voor de Natuurlijke Hulpbronnen en het Milieu (IRENA) opgericht met de bedoeling de schade aan het milieu systematisch te herstellen. IRENA heeft

zo'n 1500 mensen in dienst, waarvan 1200 in de buitendienst.

Onmiddellijk na de overwinning werden de bossen, mijnen en waterreserves genationaliseerd en de ontginning van natuurlijke hulpbronnen door buitenlandse ondernemingen werd verboden. IRENA kreeg de verantwoordelijkheid voor een ekologisch verantwoord beheer van deze hulpbronnen en werkte plannen uit voor herbebossing, duurzaam bosbeheer, bodemherstel en waterzuivering.

Er werd een inventaris opgemaakt van de rijke fauna en flora van het land. Kampanjes werden opgezet en wetten uitgevaardigd om bedreigde diersoorten te beschermen (bvb. voor de zeeschildpadden). Ook werden nationale parken ingesteld, voornamelijk tropische regenwouden, die men trouwens ook als een spaarrekening voor moeilijke tijden ziet.

Veruit de belangrijkste taken voor IRENA zijn echter de herbebossing en de erosiebestrijding. De vele projecten vragen om een mobilisatie van de bevolking. Zo wordt met de boeren gezocht naar teeltmethoden die minder erosie toelaten. Hierbij wordt een "sociaal werkster" betrokken bij het overleg tussen boeren en technici. De boeren moeten er immers vertrouwen in krijgen dat hun opbrengst niet zal verminderen. Zo heeft een aanpak van de tuinbouw rond Managua (dat in een kom ligt) al geresulteerd in minder schade door

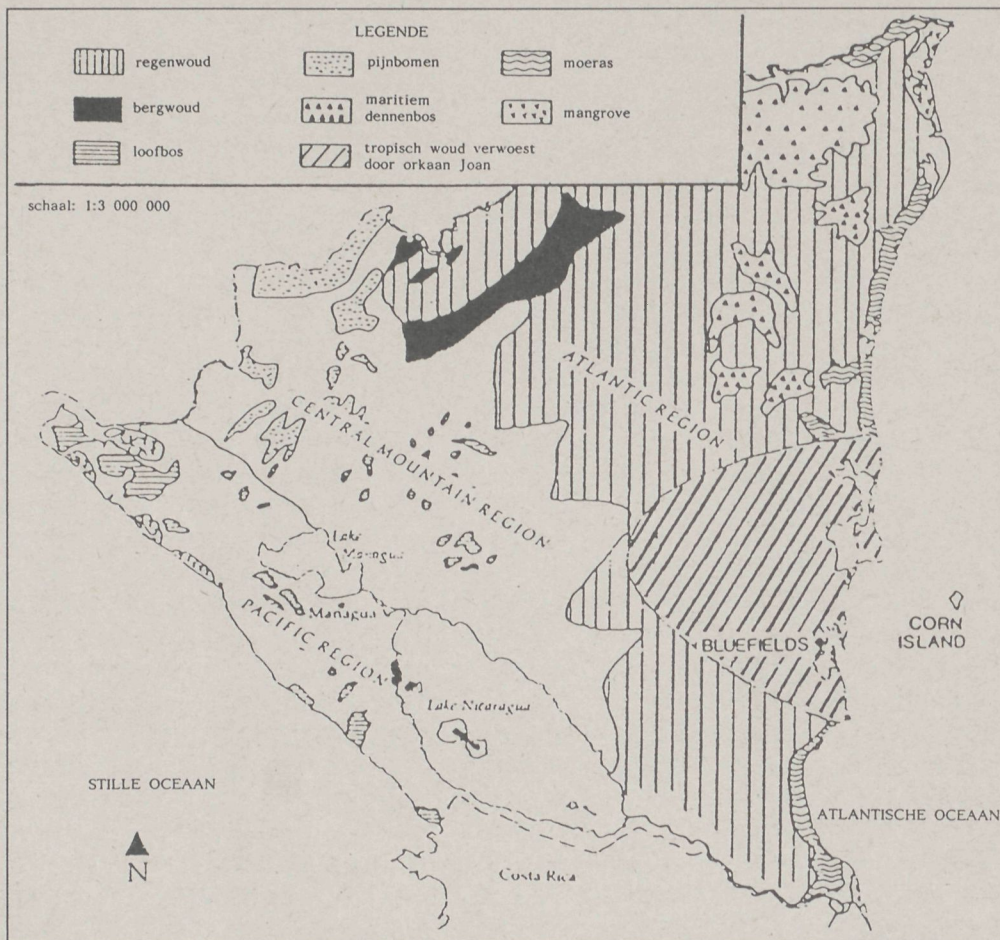
verstopping van afvoerkanalen (door de meegesleurde aarde) en overstromingen die hiermee gepaard gaan.

IRENA bemoeit zich ook met ingewikkelder zaken zoals de sanering van het meer van Managua, waarvan men lange tijd dacht dat het dood was. Nicaraguaanse en Nederlandse biologen werken thans samen aan een onderzoek dat uiteindelijk adviezen moet opleveren voor een beleid ter bescherming van het meer. Intussen tracht de overheid alvast een aantal vervuilingsbronnen aan te pakken.

Het werk van IRENA werd goed aangevuld door twee belangrijke overheidsmaatregelen: het ministerie van landbouw, MIDINRA, ging, in samenspraak met IRENA, over tot een landbouwhervorming

die de druk op de marginale gronden en op het tropisch regenwoud deed afnemen. En de alfabetisatiecampagne maakte het mogelijk prioriteit te geven aan milieu-educatie in de schoolboeken. IRENA gaf ook eenvoudige, goed geïllustreerde komische boekjes uit over natuurbescherming en verantwoorde landbouwmethoden.

IRENA heeft ook nauwe banden met het Nationaal Energie-instituut. Nicaragua besteedt één vierde van zijn investeringsbudget in verschillende geothermische en hydro-elektrische krachtcentrales. Het eerste geothermisch station, gelegen aan de Momotombo vulkaan, produceert al sinds 1983 35 Megawatt elektriciteit en zal, bij volle capaciteit, 35 % van 's lands elektriciteitsbehoefte dekken. Nicaragua hoopt tegen het jaar 2000 zelfvoorzienend te zijn in



energie, zodat geen dure olie meer zal moeten ingevoerd worden.

Alternatieve energiebronnen zoals de produktie van biogas uit koffiepulp en mest of van briquettes uit katoenafval worden ontwikkeld om de houtkap voor brandhout- en houtskoolproduktie, één van de belangrijkste milieuproblemen in Nicaragua, te ontmoedigen.

2. De pesticiden aangepakt

Het beleid van de Sandinisten t.o.v. de pesticiden is duidelijk een tweesporenbeleid. Enerzijds werden onmiddellijke stappen ondernomen om tot een vermindering te komen van de menselijke vergiftigingen en van de kontaminatie van het milieu, veroorzaakt door overmatig en verkeerd gebruik van de bestrijdingsmiddelen. Tegelijkertijd werkt men aan de lange termijn doelstelling om het pesticidengebruik drastisch te beperken zonder de landbouwproduktie in gevaar te brengen.

a. maatregelen op korte termijn

- De invoer van DDT, endrin en dieldrin werd gradueel vermindert en tenslotte afgeschaft (in 1981-1982). In 1980 werd het kanker- en steriliteitsverwekkend pesticide DBCP, dat gebruikt werd in de bananenproduktie, verboden.

- Verdelers van pesticiden (filialen van multinationals) werden aangemaand over te schakelen op vervangingsprodukten die als minder schadelijk beschouwd worden.

- De regering zette edukatieve programma's op om aan de fabrieksarbeiders, de boeren en platelandswerkers de gevaren van pesticiden te tonen. Het Ministerie van Arbeid organiseerde tussen 1979 en 1984 meer dan 4000 'veiligheidsklassen'.

- Veiligheidsinspektors werden getraind om elke werkplaats in het

land te onderzoeken. Eind 1983 waren er zo 40 veiligheidsinspektors actief.

- Een nationale kommissie, opgericht in 1982, tracht de inspanningen van de verschillende betrokken ministeries, vakbonden en producentenorganisaties (zoals de federatie der katoentelers) te coördineren en vaardigde nieuwe reglementen uit.

- Bij deze reglementen hoort een systeem van eenvoudige, geïllustreerde en van kleurkodes voorzien etiketten die informatie verschaffen over gevaren, persoonlijke beschermingsmaatregelen, vergiftigingssymptomen, eerste hulp en medische behandeling voor het produkt.

b. Niet-chemische pestkontrolle

Een aanzienlijke vermindering van het pesticidengebruik op lange termijn is niet alleen belangrijk uit milieu- en gezondheidsoverwegingen, maar is ook voordelig oekonomisch vlak. De pesticiden maken een derde uit van de produktiekosten in de katoenteelt, die 75 à 80 % van het totale pesticidengebruik in Nicaragua voor zich neemt. Elke betekenisvolle vermindering in hun gebruik betekent een besparing van miljoenen dollars.

Onderzoekers van de Eenheid voor Geïntegreerde Pestkontrolle (EGP) werken samen met het Ministerie van Landbouw MIDINRA om het pesticidengebruik te verminderen. Dit gebeurt door alternatieve middelen voor pestkontrolle te ontwikkelen en aan te tonen dat de opbrengst met deze technieken gelijk blijft of zelfs hoger is.

EGP maakt zoveel mogelijk gebruik van natuurlijke niet-chemische insektkontrolle. Met technische assistentie van de Westduitse regering werden natuurlijke predatoren van de verschillende pest-

soorten geïntroduceerd op de katoenvelden.

EGP ziet erop toe dat de chemische bestrijdingsmiddelen enkel gebruikt worden als een nauwkeurig onderzoek van de pestpopulaties de noodzaak hiervan aanwijst. Deze praktijk staat in fel contrast met die van geplande, vaste spuitmomenten aangeraden door de multinationale chemische ondernemingen.

De belangrijkste techniek die EGP in Nicaragua gebruikt, is echter het zogenaamde 'trap-cropping' ('valstrik-teelt'). Deze techniek houdt in dat per 0.8 hektare land vier rijen katoenplanten blijven staan, nadat de rest van de planten na de oogst is ondergeploegd. De pestsoorten worden zo tussen twee teelten naar deze planten aangetrokken. Arbeiders getraind in veilige technieken behandelen deze 'valstrik'-planten dagelijks met organofosfaat-pesticiden die, hoewel ze zeer giftig zijn, in tegenstelling tot de organochlorinen zoals DDT, geen residu's in het milieu achterlaten.

Men heeft aangetoond dat met 'trap-cropping' een pesticidebehandeling op de kommerciële katoenteelt slechts veel later in het seizoen noodzakelijk is. Dit vermindert sterk de totale hoeveelheid die toegediend wordt. In 1982 werd een piloot-programma in 'trap-cropping' uitgevoerd op 41.000 hektare, ongeveer een zesde van de oppervlakte die dat jaar met katoen beplant was. De privé-bedrijven en staatslenderijen die in het programma betrokken waren, gebruikten slechts één derde van de hoeveelheid pesticiden die gespoten werd op bedrijven buiten het programma. De oogst was daarenboven iets hoger. De kosten voor pestkontrolle waren 63 % lager, wat overeenkomt met een netto besparing van 2.14 miljoen \$,

zelfs na het in rekening brengen van hogere arbeids- en andere kosten. Om een idee te geven van de omvang van de besparing volstaat het te vermelden dat de totale inkomsten uit de katoenexport in datzelfde jaar 87 miljoen \$ bedroegen.

Dit succes was erg belangrijk om het scepticisme binnen MIDINRA en bij de katoentelers te overwinnen. Het programma werd in 1983 door de overheid uitgebreid tot het drievoudige van de oppervlakte en thans is 'trap cropping' verplicht op de katoenplantages.

De nationale universiteit in Leon biedt nu een driejarig 'masters' programma in geïntegreerde pestkontrole aan, hoofdzakelijk voor technici die reeds tewerkgesteld zijn op staats- en private katoenplantages. Aan de universiteit worden ook technieken ontwikkeld voor een geïntegreerde bestrijding van malariamuggen en andere ziekte-overdragende insecten. Dit onderzoek is van wereldwijd belang, gezien de heropflakking van malaria over de ganse derde wereld, als gevolg van de resistentie van bepaalde muggenstammen tegen DDT.

MIDINRA coördineert wekelijkse lokale bijeenkomsten van overheids- en private pestkontrole-technici om de ekologische toestand van het gebied te evalueren en om gekoördineerde controle-taktieken uit te werken. De Sandinisten beklemtonen dat geïntegreerde pestkontrole niet kan gebeuren door gecentraliseerde dwingende maatregelen, maar een training vereist van vele plaatselijke technici en arbeiders.

De geïntegreerde pestkontrole biedt ook de mogelijkheid om in streken waar aan katoenteelt gedaan wordt terug bonen en graan-gewassen te telen. Zodoende komt

een belangrijke vermindering van het pesticidengebruik in de katoenteelt ook Nicaragua's doel ten goede om zelfvoorzienend te zijn in de voedselproductie.

Het enthousiasme bekoeld

De economische boycot en de agressie door de Verenigde Staten hebben Nicaragua economisch aan de rand van afgrond gebracht. Dit heeft ook zijn weerslag op het milieubeleid:

- Alhoewel DDT en bepaalde toxische pesticiden oorspronkelijk verboden werden, hebben de vernietiging door kontra-aanvallen van stocks nieuwe pesticiden en het Amerikaans handelsembargo Nicaragua verplicht terug gebruik te maken van oude stocks van deze gevaarlijke chemikaliën. Regelmatige bloedtesten, gezondheidsinspectie en veiligheidsmaatregelen zijn voor handen, maar toch verslechtert de situatie en de resistentie tegen DDT heeft al geleid tot een sterke toename van het aantal gevallen van malaria.

- De mobilisatie op het hoogtepunt van de door de V.S. gesteunde kontra-oorlog heeft vele gezondheids- en veiligheidsinspecteurs (vaak de beste kaders van het nieuwe bewind) aan hun taak onttrokken.

Eind 1983 waren er van Nicaragua's 40 inspecteurs dertien gemobiliseerd voor de gewapende strijd en vijf voor de koffieoogst in streken waar de kontra-aanvallen voor een tekort aan arbeidskrachten zorgden.

- Trainingskursussen werden vaak onderbroken door defensie-mobilisaties. Een herziening van de nieuwe pesticidenreglementeringen door de nationale commissie werd zes maand uitgesteld doordat belangrijke leden gemobiliseerd waren. Veiligheidsinspecties en kursussen werden vertraagd door transportproblemen, te wijten aan de oorlog.

- Geïmporteerde onderdelen en wisselstukken gaan prioritair naar defensie. Eind 1983 waren er slechts twee voertuigen beschik-



baar voor de veertig veiligheidsinspektors. De inspektors die erin slagen op het veld te komen, zijn dan nog de voorkeur-doelwitten van de kontra's.

- De fondsen voor IRENA werden drastisch beperkt doordat een alsmaar groter deel van het nationale budget aan defensie moest besteed worden. Sommige projecten werden enkel verdergezet met technische assistentie en financiële middelen uit het buitenland. Andere moesten opgeheven worden.

- Aan de industriële sektor is nog nauwelijks aandacht besteed. De overheid heeft geen enkele mogelijkheid tot sancties. Integendeel: Nicaragua kan het zich economisch eenvoudig niet veroorloven industrieën zodanig onder druk te zetten dat ze wellicht het land verlaten. De technieken voor een milieuvriendelijke produktie zijn veel te duur of door de boycot gewoon niet voorhanden.

- In de zomer van 1985 werd IRENA een onderdeel van het landbouwministerie, MIDINRA. De voornaamste reden hiervoor was het instituut meer aan de produktieve sector te koppelen. Onder de technici van IRENA bestaat dan ook de angst dat ekologische belangen steeds minder zwaar zullen wegen wanneer ze afgewogen worden tegen het economisch belang op korte termijn.

- Net zoals leraars, gezondheidswerkers en ontwikkelingshulpers zijn ook milieubeschermers en medewerkers van IRENA het doelwit van de kontra's. 75 milieubeschermers werden vermoord of ontvoerd; drie boomkwekerijen en zaadbedden werden vernield en grote stukken herbebossing gebied werden opzettelijk in brand gestoken.

- Een aantal plannen voor nationale parken moesten opgeheven worden omwille van moorden op parkwachters door de kontra's of omwille van economische redenen.

Het is duidelijk dat de ontwikkeling van het milieubeleid nauw samenhangt met allerlei andere ontwikkelingen in Nicaragua en dat het beleid niet los kan gezien worden van de sociale en politieke problemen van het land, zoals de strijd tegen de door de VS gesteunde kontra's. Dit wordt treffend gesymboliseerd door het voorstel van president Ortega in juni 1986 ter gelegenheid van de wereldmilieudag aan de buurlanden om in het grensgebied met tropisch regenwoud reservaten in te stellen 'als symbool van de vrede en voor het welzijn van de bevolking'.

En toen kwam Joan ...

Tot overmaat van ramp veroorzaakte de orkaan Joan einde 88 ook aanzienlijke milieuschade. Van de naar schatting 7 miljoen hektare bos (waarvan de helft tropisch regenwoud), werd ongeveer 6000 vierkante kilometer door de storm verwoest, terwijl de totale hoeveelheid geveld hout overeenkomt met 10.000 vierkante kilometer. Dit is evenwaardig aan 15 jaar ontbossing door zwerflandbouw. De schade heeft een commerciële waarde van 1,6 miljard \$, verschillende keren hoger dan de jaarlijkse export-inkomsten van het land (250 miljoen \$). Een groot deel van het hout zal waarschijnlijk door rotting verloren gaan.

De totale ekologische schade is moeilijk in te schatten. Door de verdwijning van het bomendek zullen miljoenen tonnen vruchtbare grond weggespoeld worden, wat zal resulteren in lagere oogsten en overstromingen. Tegelijkertijd zal de regeneratie van het woud bemoeilijkt worden. En de

rekolonisatie door plant- en diersoorten zal moeizaam verlopen door de vernietiging van hun biotopen en schuilplaatsen en door de onderbreking van vele voedselketens.

Nicaragua is er door een efficiënte organisatie in geslaagd het aantal menselijke slachtoffers van de orkaan te beperken, maar de ekologische en, vooral, de economische schade is enorm. Voor een, reeds voor de revolutie, arm land, getroffen door buitenlandse agressie, een handelsembargo en de onmogelijkheid van instellingen als de wereldbank leningen te krijgen, betekent dit de genadeslag.

Het is aan ons om ervoor te ijveren dat deze moedige en veelbelovende poging om rekening te houden met het milieu, de huidige en toekomstige generaties, niet ongegaan gemaakt wordt.

Dit is de inzet van de campagne "Nicaragua laat je niet los", die momenteel loopt. Voor organisaties is er de mogelijkheid het politiek memorandum van de campagne te onderschrijven. Financiële steun kan gestort worden op rek.nr. 001-1957120-27. Promotiemateriaal (T-shirts, affiches, stickers,...) en petitieën kunnen besteld worden op het sekretariaat van de campagne: UCOS, Triomflaan 74 te 1160 Brussel. Tel: 02/640.93.02.

Thierry Warmoes

Bronnen

- WIEBERDINK, A. Nicaragua neemt milieuzorg serieus. Milieudifensie, 5 juni 1987: 63-65.
- AMOO-GOTTFRIED, S. Nicaragua's good example. New Ground, Autumn 1988: 16-17.
- FRIENDS OF THE EARTH. Hurricane wreaks ecological havoc. The Rainforest Times, Winter 1988: 8-9.
- COLLINS, J. Getting off the pesticide treadmill. In: Nicaragua: What Difference Could a Revolution Make? Food and Farming in the New Nicaragua. Second Edition, 292 pp. IFDP, San Francisco, 1985.

Foto's: Nicaragua, gezien door Nicaraguanen. Leuven, Libertus-Kritak, 1987.

De milieubeweging en het proces van Eddy Stuer

Op het "Solidariteitsfeest Rupelstreek" van 28 mei jl. ter ondersteuning van Eddy Stuer in zijn proces tegen Prayon-Rupel (zie Milieurama 6/89), sprak Paul de Laet, sekretaris van de Bond Beter Leefmilieu, het publiek toe als volgt:

Jaren geleden is de milieubeweging begonnen als een groepje zonderlingen die zich bezig hielden met het kijken naar de mooie bloemetjes, naar de vlindertjes en naar de bijtjes.

Zo'n twintig jaar geleden kwam de beweging in een stroomversnelling met een actie rond het Antwerpse Peerdsbos. Vele duizenden gewone mensen kwamen toen de straat op voor het behoud van een autosnelweg. In feite was dit een eerste massale reactie op de enorme vernietigingen en aanslagen op de natuur, op de open ruimte, maar ook op de vernietiging van mooie stadsgezichten, dit alles tijdens de "gouden jaren zestig".

Andere akties volgden: Wij denken aan de akties tegen Progil, de vele akties van de antikernenergiebeweging enz.

Uit die periode dateren ook de reacties van de overheid, waardoor aktievoerders persoonlijk gevisieerd werden. Wij denken hier aan Roger Arnhem die persoonlijk in zijn beroepsleven getroffen werd nadat hij openlijk het dynamiseren van spreeuwen door het

Belgisch leger aan de kaak had gesteld.

De natuurbeschermingsbeweging evolueerde meer en meer in de richting van meer algemene milieubescherming. Wij denken dan bijvoorbeeld aan akties tegen de A24 in Limburg en aan de bezetting van de Arenaweide te Deurne, binnen een paar maanden alweer tien jaar geleden.

Bij deze beide akties stelde zich het probleem van het behoud van open ruimte, maar ook dat van de democratie, op gemeentelijk en nationaal vlak.

Ook bij deze beide akties maakten de aktievoerders kennis met de repressie vanwege de overheid. Ook toen werden aktievoerders persoonlijk vervolgd en voor het gerecht gedaagd door de overheid.

In de voorbije tien jaar kwamen er meer en meer milieuschandalen aan het licht; milieuschandalen waaruit blijkt dat de volksgezondheid rechtstreeks bedreigd wordt. Het blijkt steeds weer opnieuw dat wij zeer machtige tegenstanders hebben. Machtige tegenstanders die deel uitmaken van het grootkapitaal.

Het is daarom dat solidariteitsmanifestaties zoals deze zeer belangrijk zijn: niet alleen om het nodige geld bijeen te krijgen, maar vooral om te demonstreren dat wij een dergelijke repressie vanwege het gerecht en de overheid niet nemen.

Als men de milieubeweging enkel wil tolereren zolang zij braaf pamfletjes uitdeelt of vreedzame wandelingen organiseert, dan miskent men zich!

De afvalbaronnen werden reeds al te lang de hand boven het hoofd gehouden.

De witteboordenkriminaliteit bleef al veel te lang ongestraft! Het wordt hoog tijd dat men die misdadigers die ons milieu vernietigen, vervolgt en straft in de plaats van mensen die zich vrijwillig inzetten om het milieu van hun medemens te beschermen.

Wij vertegenwoordigen geen belangengroep, wij produceren geen winst voor een of andere holding of multinational. Neen, wij ijveren voor het welzijn van Jan en alleman.

Ook hier stelt zich het probleem van de democratie.

Tweehonderd jaar na de Franse revolutie schijnen sommigen dit nog altijd niet te beseffen.

In naam van de Bond Beter Leefmilieu, de koepelorganisatie van de milieubeweging in Vlaanderen, betuig ik hier de steun van heel deze milieubeweging.

Wij hopen hiermee aktievoerders een riem onder het hart te steken, en eisen de onvoorwaardelijke vrij spraak!

Paul de Laet

Zoetblijvertje

Een interview met George Smits van de Tiense Suikerraffinaderijen, afdeling new Business Development

In de Europese Gemeenschap wordt statistisch gemiddeld 33 kg suiker per hoofd per jaar verbruikt. Dit komt overeen met 100 g per dag en per persoon. Japan verbruikt slechts 28 kg suiker, de Verenigde Staten 48 kg en Rusland 44 kg. België ligt een klein beetje boven het Europees gemiddelde met 36 kg per persoon per jaar.

Eenderde van die berg suiker wordt verwerkt via het huishouden en de horeca-sektor. De rest wordt industrieel en artisanal verwerkt. Vooral frisdranken sco-ren hoog. Die zijn goed voor niet minder dan 17 procent van de totale omzet. Chocolade en suikergoed, Belgische specialiteiten, doen het ook niet slecht met 13 procent van het totale verbruik. George Smits: "Dit zijn natuurlijk statistische cijfers. Men schat dat suiker gemiddeld bijdraagt aan 10 tot 15 procent van de dagelijkse caloriebehoefte. Lag vroeger het verbruik van suiker hoger, tegenwoordig stellen wij, en dit al sinds een tiental jaren, een stagnatie vast van de omgezette hoeveelheden."

Zoethoudertje

Suiker trekt de mensen aan omwille van de zoete smaak. Onderzoek wijst uit dat zuigelingen zoet spontaan als aangenaam ervaren. Ook moedermelk heeft een zoete smaak. George Smits: "Deze voorkeur voor zoet houdt wellicht verband met het feit dat zoete vruchten meestal niet giftig zijn, terwijl bittere vruchten dat zeer dikwijls wel zijn. Deze voorkeur zou je dus kunnen bestempelen als een soort oerinstinkt."

Toch zit de mens ermee dat zoet niet altijd goed is. Teveel suiker zou kankerverwekkend zijn, beweren sommigen. De hersenen worden erdoor aangetast, menen

anderen. Een recente studie door de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA) zette alle wetenschappelijke studies die hierrond de laatste tien jaren verricht zijn op een rij. Hun besluit: bij een normaal suikerverbruik (op het niveau van de Verenigde Staten) is er geen enkele aanwijzing dat suikers negatieve effecten hebben voor de gezondheid van de bevolking. Wel leidt suikergebruik tot tandbederf. Volgens George Smits is suiker echter niet de enige boosdoener: "Heel veel voedingsmiddelen tasten de tanden aan, omdat ze suikers bevatten. Zo zijn bananen in dit opzicht bijzonder schadelijk. Ook honing staat hoog op het lijstje van de tandbedervers." Toch hebben sommige mensen, ondanks overmatig suikergebruik en hoewel ze nooit hun tanden poetsen, geen last van tandcariës. George Smits: "Ja, er zouden een 5, wellicht 10 procent van de mensen zijn die daar geen last van hebben. Wellicht hebben zij een andere bacteriënfloora in hun mond. Voor de gewone stervelingen is er echter maar een oplossing om tandbederf tegen te gaan en dat is één goede tandverzorging. De tandenborstel is onmisbaar."

Suiker is energie

Bij veel mensen staat suiker in een kwade geur. Een enquête waarin gevraagd werd welke voedingswaren het meeste calorieën bevatten, leverde volgend resultaat op: bovenaan de lijst prijkte suiker, boter prijkte in het midden en margarine stond onderaan de ladder.





hoeveelheid vitaminen binnen te krijgen, zou je al kilo's suiker per dag moeten verzetten. Daarnaast bevat bruine suiker zeer kleine hoeveelheden strontium. De vraag is of en in welke mate wij dit mineraal nodig hebben. Wij weten wel dat andere spore-elementen, zoals selenium bij zeer lage concentraties noodzakelijk zijn. Grote hoeveelheden veroorzaken ongewenste nevenverschijnselen. Het grote voordeel van bruine suiker is natuurlijk de smaak die voor veel mensen aangenaam is. Rietsuiker wordt dan weer veel verkozen omwille van de exotische bijklank die dit begrip heeft."

De hamvraag blijft uiteindelijk of we suiker nodig hebben. George Smits antwoordt daarop bevestigend: "De National Academy of Science in de Verenigde Staten heeft een onderzoek verricht naar de voedingsgewoonten van de doorsnee Amerikaan. Daaruit blijkt heel duidelijk dat hij voldoende eiwitten consumeert, te weinig koolhydraten en te veel vetten. De National Academy of Science pleit dan ook voor een hoger gebruik van vezels. De hoeveelheid suiker kan ongewijzigd blijven en dienen als vervanging van het teveel aan vetten."

Mierezoet

Suiker kan dus, met mate gebruikt, een goed alternatief bieden voor het teveel aan vetten dat wij binnenkrijgen. Toch ontwikkelt de industrie tal van alternatieve zoetstoffen, waarvan de ene al zoeter is dan de andere. Hoe zoet een bepaalde stof is kan men niet objectief meten. Men maakt dan ook gebruik van testpanels. Met wat

oefening kan iedereen immers een zeer goed onderscheid leren maken tussen verschillende variaties in zoet. Op basis van vergelijkende tests kan men uitmaken hoeveel zoeter een bepaalde stof is. George Smits: "Daarbij spelen natuurlijk ook andere factoren mee. Warme dranken smaken zoeter dan koude. Dat heeft voor een deel te maken met de zoetgevoelingsopbouw op de tong. Deze gevoelingsopbouw berust op een piepklein stroompje dat door een receptor op de tong wordt opgevangen bij contact met een stof die een bepaalde structuur heeft. Dit signaal wordt doorgegeven naar de hersenen en omgezet in een zoet-gevoelingsopbouw. Denk bijvoorbeeld maar aan de batterijen. Om te testen of die nog goed waren, leerde je vroeger dat, wanneer je de twee polen van een batterij even tegen je tong hield, een zoete smaak een teken was dat er nog stroom aanwezig was. Natuurlijk werken niet alle suikers even goed op de receptoren van de tong. Zo zijn er zelfs suikers die helemaal niet zoet smaken, terwijl het toch, scheikundig gezien, suikers zijn."

Tegenwoordig zijn er verschillende zoetstoffen in de handel, die een alternatief zijn voor suiker. Een stof als Thaumatin, 5000 keer zo zoet als suiker, is één van deze alternatieven. Voor het groot publiek is een stof als aspartaam wellicht de meest gekende. Omdat de smaak van deze stoffen niet heel goed is, produceert men in Tienen momenteel klontjes suiker waaraan een beetje hoogactieve zoetstof werd toegevoegd. Het gehalte aan suiker kan hierdoor worden gereduceerd tot eenderde, terwijl

de klontjes toch voldoende zoet blijven.

Naast dit alternatief voor suiker produceert men ook zogenaamde frukto-suiker, een suiker die bestaat uit fruktanen. Deze suiker komt voor bij minstens 36 000 planten. Het typische ervan is dat het een soort reservebrandstof is voor de planten, die niet onmiddellijk gebruikt wordt. Het verteeringsproces van deze suiker verloopt ook bij de mens anders. Gewone suiker belandt na een omweg via de maag uiteindelijk in de dunne darm en wordt daar door het bloed opgenomen via de wand van de dunne darm. Fructosuiker gaat verder door tot in de dikke darm. De menselijke dikke darm bevat tal van mikro-organismen. Deze organismen produceren vitaminen en dragen bij aan de verwijdering van cholesterol. Bij zuigelingen heeft men vastgesteld dat de dikke darm zeer veel *bifidus*-bacteriën bevat. De cultuur hiervan wordt gestimuleerd door de samenstelling van de moedermelk. Bij volwassenen treft men ook nog *bifidus* aan, maar in kleinere hoeveelheden. Zuigelingen die worden gevoed met de fles, hebben een darmflora die sterk lijkt op die van volwassenen. Eens ouder dan 40-45 jaar, neemt de *bifidus*-bevolking zeer sterk af ten voordele van schadelijke bacteriën, zoals *clostridium*. Deze bacterie-huishouding is een van de fenomenen die verbonden is met verouderingsverschijnselen. Men hoopt dat het gebruik van frukto-suiker dit fenomeen kan vertragen, omdat fruktosuiker zorgt voor een hoger gehalte aan *bifidus*. Yoghourt-fabrikanten



George Smits: "Dit is een zeer hardnekkig misverstand. Suiker bevat veel koolhydraten en levert dus energie. De bevolking verwacht dit ten onrechte met de hoeveelheid calorieën. Suiker bevat echter tot twee keer minder calorieën dan bijvoorbeeld boter. Veel mensen beweren bij hoog en bij laag dat ze om te vermageren gebruik willen maken van zoetstoffen die nog minder calorieën bevatten dan suiker. In de praktijk echter blijkt dat een vervangings-middel niet wordt gekocht, wanneer de smaak niet minstens evengoed is als die van suiker." Ook het wijzigen van het konsumptiegedrag is een vrij moeilijke zaak. Suiker komt immers in tal van producten voor. Het volstaat niet te zeggen dat je geen klontje suiker meer in je koffie gaat doen, je moet ook aandacht besteden aan de frisdranken, chocolade, koekjes, desserts, die je gedurende de dag verorbert.

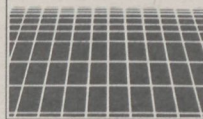
Bruine suiker

Veel mensen schakelen van witte suiker over naar bruine suiker of rietsuiker die niet geraffineerd is. Deze producten zien er natuurlijker uit. Of ze echt beter zijn dan witte suiker is de vraag. George Smits: "Die verschillen zijn verwaarloosbaar. Bruine suiker bevat kleine hoeveelheden vitamines, die je niet terugvindt in witte suiker. Om echter een aanvaardbare zoeken naar andere oplossingen. Zij produceren yoghurt met bifidus-bacteriën in. Of deze bacteriën lang overleven is nog de vraag. George Smits: "Het is natuurlijk zo dat deze fruktosuiker enkel op lange termijn effect kan hebben. Een mogelijke aanwijzing dat er een dergelijk effect optreedt, blijkt uit het feit dat bepaalde groenten, waaronder ajuin en look, veel fruktosuiker bevatten. De volkswijsheden die over deze producten de ronde doen, zouden dus wel eens kunnen berusten op waarheid."

Zoet met mate is geen overbodige luxe. Wie nood heeft aan een brok verse energie, moet echter niet overbodig naar de suikerpot, de chocolade of frisdrank grijpen. Een sinaasappel of twee kan in zo'n gevallen ook wonderen doen. Toch blijft ook dan de enige remedie tegen gaatjes in de tanden: goed poetsen.

Peter Vanhoutte

IFEST



MILIEU- TECHNOLOGIE: EEN TOTAAL OVERZICHT

1 HET TOENEMEND, SPONTAAN OF GEREGLMENTEERD, MILIEUBEWUSTZIJN NOODZAAKT DE ONTWIKKELING VAN TAL VAN NIEUWE TECHNOLOGIEËN EN PRODUCTEN IN DIT DOMEIN.

2 DAAROM IS IFEST, ALS NIEUWE INTERNATIONALE VAKBEURS, VOOR U DE IDEALE WIJZE OM EEN TOTAAL OVERZICHT TE KRIJGEN VAN DEZE SECTOR.

3 IFEST BIEDT U ZOWEL PREVENTIEVE ALS CURATIEVE TECHNOLOGIEËN IN VOLGENDE DOMEINEN: AFVAL - LUCHT - WATER - BODEM - GELUID - VEILIGHEID - MEET EN REGELAPPARATUUR - ENGINEERING - CONTROLE EN ADVIES.

4 DE BEURS WORDT VERVOLLEDIGD MET TAL VAN LEZINGEN OVER ACTUELE THEMA'S.

5 IFEST: INTERNATIONALE VAKBEURS VOOR MILIEU-TECHNOLOGIE EN ARBEIDSVEILIGHEID.

10 - 14 OKTOBER 1989

10.00 tot 18.00 uur

toegangsprijs: 300 BF



IFEST p/a Flanders Expo, Maaltekouter 1,
B-9820 St.-Denijs-Westrem.
Tel. 091.40.92.11 - Fax 091.21.76.05.

Vraag de informatie-folder met reductie-toegangskaat via bijgaande coupon.

Wij zijn geïnteresseerd in IFEST '89:
stuur ons vandaag nog de volledige
documentatie m.b.t. de beurs
met het lezingprogramma

Naam: _____

Functie: _____

Bedrijf: _____

Adres: _____

Gemeente: _____

Postnr.: _____

Tel.: _____

IFEST p/a FLANDERS EXPO

Maaltekouter 1 B-9820

St.-Denijs-Westrem

FLITS EN

■ Gaande van een mini-reservaatje tot een enorm staatsdomein zijn er in ons land meer dan 300 natuureservaten. Het Wereld Natuur Fonds heeft bijna alle reservaten van ons land in kaart gebracht. Bijna alle "omdat de kleinste gebieden er met opzet uit werden gelaten".

De belangrijkste basisgegevens over elk domein worden vermeld. Ook naam en telefoonnr. van de konservator wordt aangegeven, en er staat ook bij of het gebied al dan niet vrij toegankelijk is.

Deze nieuwe wegenkaart is verkrijgbaar door overschrijving van 220 fr. op rekening nr. 734-4291183-09 van WWF Vlaanderen (Leuven).

■ De Afrikaanse ministers van milieu zijn in Naïrobi bijeen gekomen voor een driedaagse konferentie over 2 milieuproblemen: droogte en woestijnvorming.

Regen heeft de afgelopen 2 jaar tijdelijk verlichting gebracht in droogtegebieden. Maar zelfs als grote delen van Afrika een natte tijd doormaken, komt de droogte terug.

Ieder jaar verdwijnt 40.000 km² woud en bosachtig gebied (een oppervlakte zo groot als Nederland). Om de woestijnvorming tegen te gaan is geld nodig voor herbebossing. Maar ook moet naar het bevolkingsvraagstuk worden gekeken (de bevolking is de laatste 40 jaar méér dan verdubbeld).

■ De Noordzee is aan de betterhand, maar nog niet kerngezond.

Staatssecretaris voor leefmilieu Miet Smet maakte een balans op: de kwestie van het dumpen van industrieel afval in zee behoort weliswaar tot het verleden. Van 650.000 ton in 1988 zal het dumpen in 1990 tot nul zijn herleid.

Tegen 1991 moet de verbranding van afval op zee met 90% vermindert zijn. Het toezicht op de bacteriologische kwaliteit van het zwemwater blijft onverminderd gehandhaafd.

■ Nederland heeft een wereldprimeur: de nieuwe milieuvriendelijke fles voor frisdranken. Het systeem van het statiegeld heeft nog niet afgedaan, want deze fles krijgt een leeggoedgeld van 1 gulden (19 frank). De kunststoffles is onbreekbaar, heeft een doorzichtige wand en een gedraaide hals. Het Nederlandse frisdrankenbedrijf levert zo een (bescheiden) bijdrage aan het tegengaan van de (nog steeds groeiende) afvalberg.

■ De Amazone-landen vragen financiële steun voor het behoud van de regenwouden.

Acht landen die behoren tot het Amazonegebied hebben begin mei de rijke landen opgeroepen financiële middelen ter beschikking te stellen voor het behoud van de regenwouden en de economische ontwikkeling van deze landen.

In de "Verklaring van Amazonia" wordt gezegd dat de wereldwijde aandacht voor de alarmerende aantasting van de regenwouden moet worden omgezet in "maatregelen om tot samenwerking op financieel en technologisch niveau

te komen."

■ De Diensten voor Natuurbehoud in Namibië begonnen met het afzagen van de hoorns bij zwarte neushorens.

De autoriteiten begonnen hiermee omdat een felle stijging van de stroperij was waargenomen sinds januari. De stropers hebben alleen belangstelling voor de hoorns, die worden gebruikt in de Aziatische geneeskunde, en als heften voor traditionele dolken.

■ De IJslandse overheid verklaarde dat het nodig is sommige walvissen te doden voor het bestand van het natuurlijk evenwicht van de zee.

De commerciële walvisjacht is sinds 1986 verboden, door de IWC (International Whaling Commission) maar IJsland wil aandringen op een beperkte opheffing van dit verbod.

■ De "Greenpeace-Dag 1989" stond in het teken van de nieuwste T-shirts "This body is in danger" en "East-West" met de bekende slogan "No time to waste" in een Russische vertaling op de rugzijde. Er was ook grote belangstelling voor de informatie-stands over de activiteiten van Greenpeace. Enkele honderden maakten zich aan die stands dan ook maar meteen lid van Greenpeace.

■ De Amerikaanse oliemaatschappij Exxon gaat de schoonmaakploeg van de kustlijn van Alaska uitbreiden tot 5000

man. Er worden ook meer schepen en landingsboten ingezet. Indien de maatschappij niet in slaagt de over 600 km vervuilde kustlijn voor het begin van het slechte weer schoon te krijgen, moet het werk in de lente van 1990 hervat worden.

■ Aan de Noordzeekust van de W-Duitse deelstaat Schlerwig-Holstein zijn de jongste weken 48 dode zeehonden gevonden en aan de Britse kust zijn 20 dode zeehonden aangespoeld. Wetenschappers vrezen dat de epidemie, die vorig jaar een uitzonderlijk hoge sterfte veroorzaakte onder de zeehonden, nog steeds niet onderdrukt is. De precieze oorzaak van de fatale epidemie is nog steeds niet duidelijk. Zowel een soort hondeziekte-virus als een herpesvirus zijn aangetroffen. Zij verzwakken het immuuniteitsstelsel zodat de dieren vlugger infecties oplopen.

■ Levertraan uit kabeljauwlever, kabeljauw die gevangen werd in de Barentssee, bevat volgens Zweedse deskundigen te veel dioxine om nog geconsumeerd en verhandeld te worden.

■ Bij de ontplofingsramp op het boorplatform PIPER-ALPHA in de Noordzee zijn ongeveer 6 ton PCB's in het water terechtgekomen. Deze PCB's werden gebruikt in het boorproces. De bevoegde overheden waren van de aanwezigheid van deze PCB's op de hoogte, maar hebben niet verhinderd dat de overblijfselen van het boorplatform vernield werden en op de zeebodem terecht kwamen.

Heel waarschijnlijk zullen de negatieve aspecten van deze onverantwoorde manier van handelen in de voedselketen beginnen op te duiken.

... meteen weten de nabestaanden van vermisten waarom er geen pogingen gedaan werden om stofelijke resten uit het wrak te bergen...

De Noorse firma NORSK-HYDRO loost in het Zweedse gedeelte van de Oslo-fjord jaarlijks 500 gram dioxine. Dit is de hoogste puntlozing van dioxine eender waar ter wereld.

Er bestaan reductieplannen die een vermindering beogen met 99% in de eerstvolgende jaren. Wanneer deze geïmplementeerd kunnen worden is dit nog steeds de hoogste puntlozing ter wereld.

■ Er bestaan plannen om op zandbanken in het Thamesestuarium een nieuwe interkontinentale luchthaven ten behoeve van Londen aan te leggen; zij zou de druk op de bestaande luchthavens moeten verlichten.

Er blijken echter in de omgeving van de Stansted-luchthaven een aantal immobiëlenprojecten niet te kunnen doorgaan vanwege problemen met de geluidshinder. Dit element zou van uitzonderlijk groot belang zijn.

Lokale autoriteiten gaan er cynisch van uit dat het leven in het Thameswater geen nadelige invloeden zal kennen van zulke luchthaven ... er is namelijk geen leven in de Thames, stellen ze.

■ Op de Ierse westkust wordt een verhoogde aanwezigheid vastgesteld van zeeschildpadden; gelijktijdig wordt vastgesteld dat hun aantallen op de oostkust van de Verenigde Staten evenredig afnemen.

Specialisten hebben reeds geopperd dat er rekening gehouden moet worden met veranderende stromingspatronen in de Atlantische Oceaan.

■ Het eerste exploitatie-platform in de Waddenzee voor aardgas werd onlangs in gebruik genomen. Dit platform werd volledig milieuvriendelijk aangelegd, d.w.z. alle afval, inclusief de boormodder, werd opgevangen en verwijderd.

De vrees bestaat nu dat dit een alibi zal worden om nog verdere exploitatie te initiëren. Aan het boren in de Waddenzee zijn wezenlijke gevaren verbonden zoals bodemverlaging of verdwijnen van slikke- en schorregebieden.

■ Wetenschappers hebben recentelijk vastgesteld dat zeehonden voor de Nederlandse kust nog steeds drager zijn van het virus dat vorig jaar voor een ware slachting zorgde.

Op de Zweedse kusten spoelden de afgelopen winter trouwens behoorlijk veel meer dode zeehonden aan dan andere winters. Er werd geen verband gelegd met de ramp van vorig jaar.

■ De container met linaan die onlangs, na het vergaan van de Perintis, in het Kanaal verloren ging, werd nog steeds niet gerecupereerd.

Uit gegevens is ondertussen gebleken dat de plaats waar hij zich vermoedelijk bevindt, een voormalige dumpplaats is van munitie uit de 2de wereldoorlog. Erger nog, de zone zou onmiddellijk na de 2de wereldoorlog tevens gebruikt zijn om hoogradioactief plutonium te dumpen.

... vandaar dat het misschien zo moeilijk is om hem te bergen ...

■ Nederlandse ambtenaren van het ministerie van Rijkswaterstaat hebben zich beklaagd over het gebrek aan medewerking van de Belgische delegatie bij de organisatie van de 3de Ministerkonferentie der Noordzeelanden.

De delegatie, geleid door de heren Pichot en Dhondt, slaagt er niet in ook maar enig antwoord of gegeven te verstrekken over het Belgisch onderzoek rond de Noordzee.

... niet moeilijk, als men weet dat er bij de bevoegde diensten (het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie en ook de diensten van het Mathematisch model van de Noordzee en het Schelde-estuarium) geen werkingsmiddelen voorhanden zijn en er dus ook geen cijfers geproduceerd kunnen worden ten behoeve van de Ministerkonferentie ...

■ Volgens een rapport dat in opdracht van de internationale milieuorganisatie Greenpeace opgesteld werd, bevinden er zich op de bodem van de wereldzeeën 50 verloren kernwapens en 9 reaktors die allen hoog radio-actief materiaal bevatten.

De bommen en reaktors zijn wel degelijk onbereikbaar, zoniet zouden de Amerikanen duchtig vissen achter de Russische en vice versa.

Hoeveel kernreactors en dito bommen er boven ons hoofd door de ruimte snellen, kan enkel God weten. Die is er trouwens goed voor geplaatst ook.

■ En nog Greenpeace. Sa-

men met sportvissers en verbruikers van Maaswater heeft Greenpeace een kortgeding ingespannen tegen de firma Solvay te Jemeppe-sur-Sambre wegens het lozen van afvalwater in de Samber zonder het beschikken van een lozingsvergunning daartoe. De uitspraak volgt.

■ De Zeeuwse Milieufederatie (ZMF) uit Nederland organiseert in de loop van 1990 tezamen met lokale besturen een sensibiliseringsmars langs de Schelde van monding tot bron met onderweg animatie en edukatieprojecten. Meer hierover binnenkort in Milieurama.

■ België eist wat betreft de bescherming van Antarctica weer een eersteplansrol op. Volgens een spiksplinternieuwe wetgeving zal het aan Belgische onderdanen verboden zijn om ook maar enige commerciële aktiviteit daar te ontwikkelen.

■ "80% van de drinkwaterputten in de provincie Antwerpen

zijn ongeschikt voor menselijke konsumptie; voor de provincie Brabant ligt dit rond de 90%", aldus een medewerker van het kabinet van minister Kelchtermans.

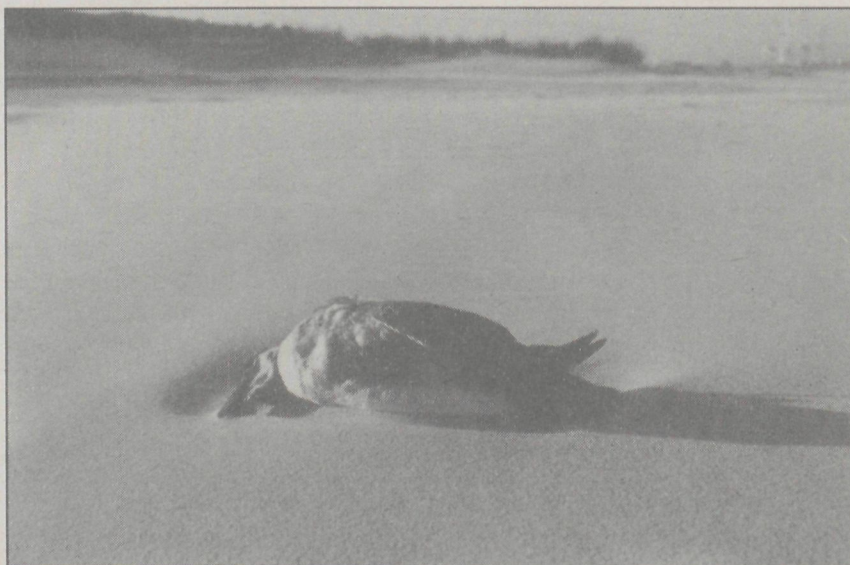
■ Volgens de milieuverantwoordelijke van AGFA-GEVAERT, is de firma erin geslaagd haar hoeveelheid toxisch afval, bestemd voor verbranding op de Noordzee, van 600 ton (volgens vergunning) te herleiden tot 300 ton.

... wat nog steeds 300 ton teveel is ...

■ Het huishoudelijk afval van de gemeente Mortsel bevat 20% aan papier. Via verschillende activiteiten van jeugdbewegingen en scholen wordt 35% hiervan opgehaald voor recycling. De gemeente overweegt om papiercontainers te plaatsen ten einde zoveel mogelijk van de resterende 65% te vangen voor het op de afvalhoop komt.

... een initiatief dat navolging verdient ...

An Kenis en Ward Dossche



John Tradescant: de tuinman van de koning

Engeland in de zeventiende eeuw: de natuur staat in het middelpunt van de belangstelling. Niet de natuur zoals wij die kennen, maar een bizarre wereld, bevolkt door walvstanden, beekjes met oesterschelpen en kinkhoorns. Befaamde Engelsen stropen de hele wereld af op zoek naar exotische planten en dieren.

Van hun expeditie zijn tal van dagboeken bewaard gebleven. De flora en fauna die zij Engeland binnenzeilden

werd voor een deel opgeslagen in zogenaamde rariteitenkabinetten. Dit zijn verzamelingen van de meest uiteenlopende spullen. Een



van de meest vermaarde kollektioneurs, zeg maar antiquairs, die alles wat los en vast was, trachtte te verwerven, van bizarre leeuwschedels tot een toiletpot van Hendrik VIII is Elias Ashmole.

Toen Elias Ashmole in 1677 besloot zijn volledige kollektie rariteiten aan de universiteit van Oxford te schenken, had men voor het transport 12 wagens nodig. In Oxford werd daarop het Ashmolean museum opgericht, dat tot op de dag van vandaag een bezoek meer dan waard is.

De kern van de kollektie wordt echter uitgemaakt door kuriosa van John Tradescant. Deze man, mogelijk afkomstig uit Nederland of Vlaanderen, duikt voor het eerst op in 1607, wanneer hij trouwt met Elizabeth Day, dochter van een voormalige parochievicaris uit Kent. Amper getrouwd, trekt John er al op uit naar het vasteland. In een brief aan William Turnbull, Engels agent te Brussel, doet hij uitvoerig zijn beklag over de weerzinwekkende bureaucratie. "Het verkrijgen van een paspoort kostte mij 40 shilling, terwijl de hele reis slechts 24 shilling kostte..."

Enkele maanden na zijn reis, waarvan het doel niet duidelijk was, belandde Tradescant in het huishouden van Robert Cecil, eerste earl van Salisbury. Hij kreeg opdracht de tuinen van diens huis in Hertfordshire, een geschenk van James I, opnieuw aan te planten. Van de vrouw van de Franse ambassadeur ontving hij 30.000 druivenstruiken om er een wijngaard mee aan te planten.

Van de Franse koningin ontving

hij nog eens 500 struiken. Omdat een luxueuze tuin niet genoeg had aan wijngaarden, trok John erop uit. In 1611 treffen wij hem aan in de Lage Landen. Op zijn trektocht passeert hij door Middelburg, Rotterdam, Delft, Leiden en Haarlem. In Leiden bezoekt hij het rariteitenkabinet van de anatomische afdeling van de universiteit, dat in de vakantieperiodes werd opengesteld voor het grote publiek. Uit de rekeningen die van zijn reis zijn overgebleven kunnen wij opmaken dat hij voornamelijk fruitbomen kocht: appel-, pere-, rode, witte en zwarte bessenstruiken, kersebomen, en dat allemaal in variëteiten die in Engeland onbekend waren. Heel deze lading werd tenslotte vanuit Brussel verscheept naar Engeland.

Over het bezoek van Tradescant aan Brussel schrijft zijn vriend John Parkinson later: "John verzekerde mij dat hij in de omgeving van Brussel een groot stuk land zag, beplant met kardoent. De eigenaar bleekte de bladeren van deze plant en verkocht die in de winter als een soort andijvie."

Niet alle ingevoerde planten werden in Engeland een groot succes. John Parkinson: "John had ook een soort aardbei meegebracht uit Brussel. Die staat hier nu al zeven jaar. Al die tijd is er geen enkele eetbare bes aangekomen. Hoewel de plant ieder jaar overvloedig bloeit en brede bladeren heeft, zijn de vruchten rot voor men ze kan eten."

Nadat de planten in Brussel waren verscheept, trok John verder naar Parijs. Hij bezocht er Jean Robin, de herborist van de Franse koning, die later de grondlegger zou zijn van de Plantentuin. Over deze Robin schreef John Evelyn: "Deze man is een buitengewoon tuinman. Op dit ogenblik is hij een van

de meest bekwame en merkwaardige personen van Frankrijk, beroemd omwille van zijn kollektie zeldzame schelpen, bloemen en insekten. Uit Robin's eigen tuin kocht hij granaatappels, vijgen en allerlei andere bomen. Dit bezoek was tevens de aanzet van een lange vriendschap.

Van Parijs trok Tradescant naar Rouen, waar hij een kunstvogel kocht. Gesoftikeerde mechanische vogels waren toen erg in trek. Daarnaast tikte hij ook een hele kollektie schelpen op de kop om de beekjes in de tuin van zijn baas te versieren, en een buffelhoorn, die later gemalen als mest voor de wijngaard zou worden gebruikt. Het is duidelijk dat deze hoorn eerder om vermoede (magische) eigenschappen, dan om reële kwaliteiten werd aangewend. Tenslotte kocht hij nog een stel fruitbomen en stuurde alles op naar Engeland.

In 1643 zou de beroemde Engelse dagboekancier John Evelyn (de man die zich in een rapport, gericht aan de Engelse Koning, eerder al bekloeg over de 'pernicieuse smook' die heel Londen verpestte) bij een bezoek aan de tuin van Tradescant schrijven: "De merkwaardigste rariteit naast het huis zelf was de tuin en de wijngaard die beiden zeer mooi waren aangeplant en met water bevoloed."

In 1611 volgde William Cecil zijn vader op als Earl van Salisbury. Zoals dat hoorde nam hij zijn tuinman mee naar het landgoed Salisbury-house aan het strand. Opnieuw werd de tuin hiervan aangelegd door Tradescant. Het beeld van deze tuinen werd overheerst door rozelaars. In 1614 verandert Tradescant van werkgever. Voor zijn nieuwe baas, Lord Wotton mag hij in Canterbury de tuin aanplanten met exo-

tische gewassen. Daarvoor onderneemt hij een lange reis naar de Middellandse zee. Met de planten die hij overheeft na zijn Middellandse zee-expeditie, legt hij ook de tuin aan van Sir Dudley Digges, die in 1618 als koninklijk gezant naar Rusland wordt gestuurd. Tradescant vergezelt hem op die reis met de "Diana" en houdt een dagboek bij, "Viag of Ambusad". De reis verloopt via de Noordkaap naar Archangelsk. Tradescant is er in de gelegenheid om het eerste botanische veldwerk, ooit in Rusland verricht, uit te voeren. Op donderdag 16 juli schrijft hij: "op de plaats waar wij voor anker zijn gegaan, verlangde ik een boot om naar de wal te roeien, die niet veraf was. Toen we aan land kwamen vonden wij veel soorten bessen, een soort die erg geleeke op aardbeien, maar met een ander type bladeren. Ik heb er enkele van mee naar huis genomen om ze te tonen, samen met verschillende soorten mos en kleine struikjes, die allemaal bessen droegen, zoals ik nog nooit eerder had gezien."

Een week later, op 20 juli: "Op maandag kreeg ik een boot van de (Russische) keizer ter beschikking om van het ene naar het andere eiland te roeien. Zo kon ik zien wat erop groeide. Ik vond er tal van rozen, waaronder witte met een zoete geur. Ik breng al die planten mee om ze te tonen."

De roos waarover Tradescant schrijft was de Rosa Moscovita, die hij later in zijn eigen tuin in South Lambeth (Londen) zou kweken.

Op de eerste avond van de terugreis schrijft John: "Die avond legden wij ons voor anker bij Rozeneiland, waar ik samen met verschillende anderen aan wal ging. Wij troffen er een klein wachthuisje aan slechts bemand met een stuk of tien soldaten. Bij hen koch-

ten wij gras voor onze schapen. Ik liep intussen even rond en verzamelde alle planten die voor het grijpen waren, waaronder een viertal soorten bessenstruiken." Van dit eiland bracht Tradescant de *geranium moscovitum purpureum* mee naar huis.

Tijdens de blokkade van Algiers in 1620-1621 vaardde Tradescant mee als vrijwilliger. Hij stapte af op de Balearen en bracht vandaar gladiolen (*gladiolus illyricus*) en *Trifolium stellatum*, een soort hulst. Zijn vriend Parkinson schrijft hierover: "De gladiolen die Tradescant mee naar huis bracht, groeien in Frankrijk en Italie, en een klein beetje in Spanje. Tradescant verzekerde mij echter dat hij in Barbarije grote vlakten zag, begroeid met deze planten."

In 1630 wordt Tradescant naar zijn kwaliteiten geschat en in dienst genomen als tuinman van de koning. Zijn jaarloon bedraagt honderd ponden, een vorstelijk bedrag voor die tijd. Zijn belangstelling gaat vooral uit naar de wijngaarden en de zijderupsen van de koning. Zeven jaar later wordt hij hoofdopzichter van de botanische tuin van Oxford. Hij krijgt 5000 pond ter beschikking voor de uitbreiding van de tuin, die moet dienen ter bevordering van de geneeskunde. Dit werk kan hij helaas niet voltooien, omdat hij in '38 overlijdt.

Als erfenis laat John Tradescant naast een kollektie rariteiten, die hij op zijn zwerftochten verzamelde, ook zijn tuin achter in South Lambeth bij Londen, waar hij de laatste tien jaren had gewoond. In die tijd werd de tuin nationaal en internationaal beroemd.

Honderd jaar na de dood van John Tradescant is er niet veel meer over van de ooit zo beroemde tuin:

een zieke paardekastanje, wat pijnbomen en twee ribben van een walvis een de ingang. Het huis is vervallen tot een ruïne, de tuin overdekt met onkruiden. In de late negentiende eeuw moeten ook de laatste sporen van Tradescant eraan geloven.

Enkel enige planten die naar hem waren genoemd, bleven over. Denk maar aan de *tradescantia virginiana*, een zeg maar vulgaire plant die heel wat woningen en tuinen opfleurt. Merkwaardig is wel dat deze plant geen ontdekking was van Tradescant. Een van zijn vrienden bracht hem mee van een reis naar Noord-Amerika en wisselde de plant uit voor enkele andere zeldzame soorten waarover Tradescant beschikte.

In 1972 wordt ter ere van Tradescant de kerk in South Lambeth, waar hij werd begraven, gerestaureerd en ingericht als plantkundig museum.

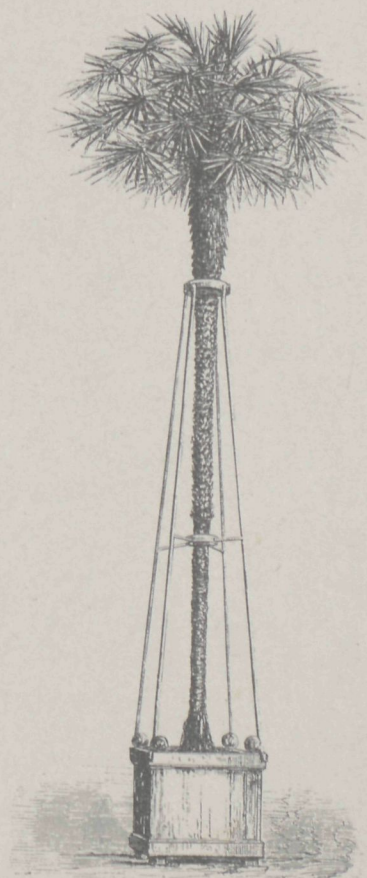
De zoon van Tradescant, John jr, verandert in 1659 zijn testament waarin hij het rariteitenkabinet van zijn vader wilde vermaken aan Elias Ashmole. Hij legt in het testament vast dat de kollektie eerst naar zijn vrouw Hester gaat en na haar dood aan de universiteit van Oxford of Cambridge dient te worden geschonken. Ashmole pikt deze verandering niet en vecht het testament aan. Hij dient tevens een klacht in tegen Hester wegens het verdonkermanen van heel wat zeldzame stukken. Volgens Ashmole had Hester immers enkel het vruchtgebruik van de kollektie. Hester beweerde dan weer dat haar man het testament onder invloed van de drank had opgemaakt, in het bijzijn van Ashmole.

In 1666 breekt een grote brand uit bij Ashmole die middels een proces beslag heeft weten te leggen op de kollektie. Ijlings wordt de hele

verzameling via de rivier verhuisd naar het huis van Hester. Ashmole huurt vervolgens een woning in haar buurt, om een oogje in het zeil te houden.

Hij stelt vast dat Hester opnieuw stukken van de verzameling verkoopt. Enige weken na die ontdekking wordt Hester in volle nacht overvallen door een bende, die het op de kollektie schijnt te hebben gemunt. Dankzij Ashmole, die de hele zaak wellicht heeft geënceneerd, worden de overvallers op de vlucht gejaagd. Ashmole weet Hester ervan te overtuigen de hele verzameling veiligheids halve naar zijn woning te verhuizen. Dit gebeurt op 1 september 76. Amper een goed jaar later wordt Hester dood aangetroffen in haar eigen vijver. Dit drama betekende wellicht de definitieve redding van een uiterst zeldzame kollektie, verzameld uit alle delen van de wereld.

Peter Vanhoutte



--K-O-R-T-E---B-E-R-I-C-H-T-E-N---

Willebroekse verbrandingsoven stinkt!

Het gemeentebestuur van Willebroek neemt de milieuproblemen en de gezondheid van haar inwoners niet ernstig op.

Reeds in juni van vorig jaar heeft "5 voor 12" gevraagd aan het gemeentebestuur en OVAM de gemeentelijke verbrandingsoven te saneren.

Op 21 juni werd een inspectie uitgevoerd in de verbrandingsinstallatie. Er werden verschillende overtredingen op de uitbatingvoorwaarden vastgesteld. Er is van alles beloofd en veel gepraat, maar aan het belangrijkste probleem, de luchtverontreiniging door de rookgassen, is nog niets verholpen!

Affiches te verkrijgen bij
"Vijf voor Twaalf"
p/a Volksstraat 26
2660 Willebroek
in samenwerking met
ARL vzw
Groene Hofstraat 29
Boom

Postgraduaat

Het centrum voor milieusanering van de fakulteit voor landbouwwetenschappen aan de Rijksuniversiteit Gent, laat weten dat er een postgraduaat voorzien is tot het bekomen van de graad van:

- licentiaat in de milieusanering
- apoteker-specialist in de milieusanering
- ingenieur in de milieusanering

toegankelijk voor:

- Licentiaten in de wetenschappen (scheikunde, aardkunde, delfstofkunde, dierkunde, plantkunde en aardrijkskunde).

- Apotekers
- Dokters in de diergeneeskunde
- Dokters in de genees-, heel- en verloskunde
- Burgerlijk ingenieurs
- Landbouwingenieurs
- Industrieel ingenieurs (mits gunstig advies van de Raad van Beheer van het R.U.G.).

duur : éénjarige studie met mogelijkheid van spreiding.

Sinds oktober 1988 werd ook gestart met een tweejarige opleiding in het Engels, leidend tot de graad van "Master of science in environmental sanitation."

Inlichtingen:
sekretariaat Centrum
voor Milieusanering
J. Plateastraat 22
9000 Gent
tel.: 091/25.75.71. post 4106

Groenkontrakt

De Vereniging Voor Openbaar Groen (V.V.O.G.) geeft een tweemaandelijks tijdschrift uit: Groenkontakt.

Groenkontakt 3/89 is een themanummer over landinrichtingsbeleid in Vlaanderen.

Het bestuur landinrichting (AROL) kreeg zijn huidige structuur pas door het Besluit van de Vlaamse Exekutieve op 28/1/'87.

Vooraf in de gemeenten heerst er vandaag nog steeds verwarring omtrent: bij wie moet men nu zijn, voor welke taak of dienst?

Over de huidige structuur, de taken en de diensten kunt u lezen in het mei-nummer van het vakblad Groenkontakt. Dit uitgebreid nummer kost slechts 150 BF. Een jaarabonnement kost 720 BF. Een abonnement kan ingaan met het januari-nummer, het mei-nummer, of het september-num-

mer.

Geïnteresseerden die zich wensen te abonneren of te adverteren kunnen contact opnemen met

V.V.O.G.
Buiten De Smedenpoort 3
8000 Brugge
tel.: 050/31.20.71.

Milieu-advies

In het laatste nummer 5 van het tijdschrift "Ondernemen" van de Kamers voor Handel en Nijverheid van Kortrijk verscheen een interview over de activiteiten van het adviesbureau van Ir. L. Lagae. Ir. L. Lagae is burgerlijk ingenieur, hij volgde een bijkomend jaar bedrijfseconomie aan de K.U.L.

Hij ziet zichzelf op milieugebied dan ook als een omnipraktikus, een soort bedrijfsrevisor in milieu aangelegenheden.

Leefmilieuproblemen worden door Ir. Lagae en zijn staf op een onafhankelijke multidisciplinaire en complexe wijze behandeld.

Ir. Louis Lagae
Adviesbureau Akoestiek
en consulting leefmilieu
lid VLARALE (Vlaamse Raad
Leefmilieu)
Industrielaan 1b
8720 Kuurne
tel.: 056/35.69.20.

Japan speelt sleutelrol in ontbossing van tropisch regenwoud

Hoe verreikend de gevolgen van de Japanse houthonger zijn, wordt geanalyseerd in een uniek WWF-rapport: "Timber from the South Seas: analysis op Japan's Tropical Timber Trade and it's Environmental Impact".

Japan is sinds geruime tijd de grootste importeur van tropisch hout. Bijna 70% van deze import komt uit de deelstaten Sabat en Sorawak, beide op Borneo. De oorspronkelijke oerwoudbewoners, nl. de Penan, raken erdoor in de knel.

Het WWF-rapport dokumenteert ook illegale houthandel met de Filippijnen.

Met een totale ontwikkelingshulp van 11 miljard dollar is Japan de grootste donor ter wereld.

In 1988 werd slechts 26 miljoen dollar aan specifieke bosbouwprojecten besteed, een bedrag dat in schrille tegenstelling staat tot het grote belang dat Tropisch hout voor de Japanse economie heeft.

WWF dringt aan op beleidswijzigingen in Japan

1. De Japanse ontwikkelingshulp moet op grote schaal worden gebruikt voor het beschermen en beheren van Tropisch Regenwoud.

2. Alle ontwikkelingshulp dient onderworpen te worden aan Milieu-Effekt Rapportage, waarbij ook de belangen van de inheemse volken een rol spelen.

3. Het verspillend gebruik van tropisch hout moet zo vlug mogelijk eindigen. Er moet naar alternatieven worden gezocht, voordat de bossen in Zuid-Oost-Azië zijn uitgeput.

4. De Japanse houthandel moet overwegen een heffing op de import van tropisch hout in te stellen. Deze heffing moet gebruikt worden voor het instellen van een duurzaam bosbeheer.

5. De huidige niet-duurzame ontbossingsactiviteiten en waarbij Japan betrokken is, dienen zo spoedig mogelijk omgezet in duurzame projecten.

Voor meer informatie:

Ir. Ronald C. Van der Giessen
tel. 03404-22164 (kantoor)

tel. 03404-20307 (privé)

Europese Akademie voor Natuur- geneeskunde

In oktober 1988 opende de Europese Akademie voor Natuurgeneeskunde haar poorten met honderd enthousiaste deelnemers tussen 21 en 54 jaar.

Deze akademie werd opgericht in het perspectief van Europa '92. Vanaf 1992 is het immers mogelijk dat iedereen die een erkend beroep uitoefent, zich binnen de EG mag vestigen. In de meeste Europese landen werkt men aan de erkenning van het beroep van natuurgeneeskundig therapeut.

De wereldgezondheidsorganisatie (W.H.O.) en de Europese Gemeenschap dringen aan op zelfzorg in de gezondheidssector. Deze sector strekt zich nu verder uit dan het strikt medisch terrein. De opleiding voor natuurgeneeskundig therapeut staat open voor iedereen die een middelbare opleiding heeft genoten en voldoende gemotiveerd is. De opleiding bestaat uit een theoretische en een praktische fase, iedere fase gaat over twee jaar. Deelnemers met een vooropleiding (die voldoende anatomie en pathologie gezien hebben) doen slechts 1 jaar over de 1ste fase.

Tot de vakken van de 1ste fase horen natuurfilosofie, biologie, anatomie, fysiologie, pathologie enz...

Het leerprogramma van de 2de fase is gericht op een groot aantal therapieën, deze worden uiteraard praktisch aangeleerd.

Vanaf het nieuwe academiejaar is het ook mogelijk de opleiding van voedingskonsulent of gezondheidskonsulent te volgen. Het studiegeld wordt zo laag mogelijk gehouden, met soepele betalingsregeling.

Vraag vrijblijvend de studiegids aan:
tel. : 011/35.52.46.

Universiteit Antwerpen: Opleiding Milieukunde

De groeiende belangstelling voor de milieuproblematiek, de behoefte aan basisdeskundigheid inzake milieuwetenschappen en het succes van de cursus Milieukunde hebben de U.I.A. (Universitaire Instelling Antwerpen) ertoe gebracht het programma Milieukunde een inleiding in de omgevingswetenschappen, opnieuw in te richten. De 5de promotie van de cursus start in september 1989 en loopt over twee academiejaren.

De cursus wordt in de 1ste plaats georganiseerd voor personen die beroepsmatig met milieuproblemen te maken hebben. De cursus staat echter ook open voor wie uit persoonlijke interesse een wetenschappelijk inzicht wenst te verwerven in de milieumaterie.

De opleiding is erkend als leerangang van algemene vorming. De lessen worden gedoceerd op een halve dag per week (woensdag van 14.00u tot 19.00u).

Bijkomende inlichtingen zijn te verkrijgen bij Mevr. M. Sijs (Koördinator) (03/820.21.14. - lokaal D 204).

An Kenis



Experimenten met koude kernfusie kritisch bekeken

Onlangs slaagden enkele wetenschappers er in, Stanley Pons en Martin Fleischman, volgens hun eigen zeggen althans, om een koude kernfusie op gang te brengen. Koud, omdat ze bij kamertemperatuur verliep, en de wetenschap er tot dan toe van overtuigd was hiervoor miljoenen graden nodig te hebben.

Hoewel sommige experimenten nu in andere laboratoria ook resultaten schijnen te hebben, dient men zich toch van deze kleinschalige experimenten te distantiëren.

Het is moeilijk te geloven, tenzij er hier sprake is van een mirakel, dat 30 à 40 jaar intensieve research in deze materie, ten koste van honderden miljarden Belgische frank, dat deze stap voorwaarts aan de wetenschap verborgen bleef. We gaan er trouwens van uit dat het praktische onderzoek naar kernfusie, ondanks alle investeringen, in feite nog nergens stond.

Werkbare toepassingen werden trouwens niet voorzien voor het midden van de volgende eeuw.

Tot op dit ogenblik is er geen enkel bewijs dat kernfusie buiten laboratoriumomstandigheden een realistisch gegeven is. Er is geen enkele aanwijzing dat deze vorm van energieopwekking meer energie zal afgeven dan er voor nodig was.

Het is veel te vroeg om zich globaal over de toekomstperspectieven van kernfusie uit te laten. Zij is eerder van oordeel dat de wereld nooit kernfusie van doen zal hebben, als er niet vlug werk gemaakt wordt van een andere en intensievere aanpak van de problemen rond de opwarming van de atmosfeer, het broeikast-effekt. Binnen een periode van 40 tot 50 jaar zal dit het meest kritische milieuprobleem worden waartegen nu reeds geïnvesteerd moet worden.

Tot op het ogenblik dat de wetenschappelijke aspecten van de studie in detail gepubliceerd zijn en verder ontwikkeld werden door bijkomend onderzoek, is het veel te prematuur zich uit te spreken op basis van enkele geïsoleerde labosuccessen.

Wat de resultaten van deze laboratoriumproeven ook mogen inhouden, er is nog een oneindig lange weg af te leggen om werkbare toepassingen te realiseren, zo die wel zullen kunnen ontwikkeld worden.

Fusie opent ook een nieuwe weg naar nukleaire bewapening. Het vrijkomen van neutronen bevordert de produktie van explosieve materialen zoals splijtbare isotopen en Tritium in een schil rond het reaktorvat.

Naast het feit dat het ook in kernwapens kan aangewend worden, is Tritium enorm moeilijk in een medium te vatten (het dringt zelfs dwars door metalen containers). Daar het tevens gaat om een vorm van waterstof, kan het in moleculen de waterstofatomen vervangen en daar dan ook zijn stralingsgevaaren voor de volksgezondheid opleveren. Dit betekent dat fusiereaktors dezelfde nukleaire proliferatieproblemen zouden scheppen als kernsplitsing.

Er moet ook afgestapt worden van het waanbeeld van de nukleaire lobby dat kernfusie een propere techniek is, niets is minder waar.

In 1987 werd er reeds in Groot-Brittannië een rapport gepubliceerd, tot grote ontstemming van bepaalde interessegroepen, dat een fusiereaktor met vergelijkbare produktiekapaciteit van wat nu als gemiddelde van splijtstofreactoren kan genomen worden, ongeveer 100 ton middelmatig radio-actief afval per jaar zal produce-

ren, wat meer is dan nu met klassieke kerncentrales. Hoog-radio-actief afval zal wel niet in vergelijkbare mate geproduceerd worden, maar het globale pakket van afval dat zal vrijkomen, zal toch **proporties en problemen** kennen die vergelijkbaar zijn met huidige situaties.

Er zijn momenteel nog te weinig publikaties voorhanden om een definitieve uitspraak te doen over de **gevaren en milieu-impakten** van kernfusiereaktoren.

Tevens wordt er ook aangenomen dat kernsplittingsreactors nodig zullen blijven om de nodige elektriciteit te leveren ten behoeve van fusiereaktoren. Het is dus totaal **onjuist** te beweren dat fusie de splitsing volledig zou vervangen.

Verder is het compleet onzinnig om uitspraken te doen over de al dan niet aanwending van kernfusie als energiebron zolang er geen

gronden zijn waarop deze technologie op haar al dan niet aanwezige **merites** beoordeeld kan worden.

Het onderzoek, de resultaten en de ingezette middelen in de huidige en voorbije experimenten, zowel 'koude' als 'warme', geven een **weinig bemoedigende** kijk op de hele materie.

Aangezien zelfs de meest fervente verdedigers van kernfusie er zich van bewust zijn dat deze vorm van energiewinning, moest hij ooit toepasbaar worden, zeker niet voor het midden van de volgende eeuw beschikbaar zal zijn, zouden NU onmiddellijk de nodige fondsen moeten beschikbaar gesteld worden om een oplossing te zoeken voor het meer nabije probleem van het broeikasteffect.

Ook is het een **grove vergissing** alle eieren in één mand te leggen. De lessen die getrokken moeten worden uit het volledige vertrou-

wen dat jaren geleden aan kern-energie geschonken werd, zijn duidelijk. We moeten ons niet inlaten met dergelijke technieken wanneer ze nog in hun **ontwikkelingsfase** zijn en duidelijk hun **kinderziekten** nog moeten doormaken.

In het huidige beginstadium van de hele fusieproblematiek **moet** de nodige aandacht geschonken worden aan problemen zoals **invloeden** voor het leefmilieu, de **nukleaire afval** en de **proliferatieproblemen** die zouden ontstaan.

Eerder moet men streven naar een **zinnige aanpak** van de **beschikbare** energiebronnen, werken met **beproefde** technieken en technologieën, **besparing** en vormen van **hernieuwbare** lage-impact energieën die nu al volop aanwezig zijn.

Ward Dossche

Naschrift :

Na hun aankondiging op 23 maart l.l. dat ze **koude** kernfusie ontdekt hadden, gaven **Fleischman** en **Pons** op 12 april een officiële lezing over hun bevindingen voor de **American Chemical Society**.

Het ongeloof maakte al vlug plaats voor verbazing toen achtereenvolgens de **Brigham Young** universiteit (Salt Lake City), **A&M** universiteit (Texas), **Georgia Technical** universiteit, zowel als wetenschapslui uit **India**, de **USSR** en **Hongarije** bevestigden dat ze in gelijkaardige proeven **neutronenactiviteit** konden waarnemen. Dit was een duidelijke indicatie voor fusie.

Op de **University of Washington** ontdekte men warmte noch neu-

tronen, maar wel andere **nevenverschijnselen** van fusie.

Pons verklaarde op een bepaald ogenblik dat er reeds **30 onderzoeksinstellingen** waren die zijn ontdekking bevestigden, en er kwamen ook nog positieve geluiden uit Italië.

Op 25 april stuikte de droom echter in elkaar als een mislukte kaas-soufflé.

Georgia Technical trok zijn verklaringen terug op vermoeden van slecht functionerende apparatuur of een slechte proefopstelling. "Wij vermoeden dat er **geen fusie** plaats vindt", verklaarde de beschaamde werkleider.

Meer bewijs voor het waarschijnlijk **niet-plaatsvinden**

van de fusie kwam boven water.

Op 27 april verklaarde het leidende Britse tijdschrift **Nature**, die een rapport hadden ontvangen van Pons en Fleischman ter publikatie, dat beide wetenschappers nagelaten hadden bijkomende informatie te verschaffen over hun experimenten, en dat er daaruit gekonkludeerd moet worden dat het allemaal een goede grap geweest was, dat Pons en Fleischman zich zeer wetenschappelijk-slordig gedragen hadden en dat **koude kernfusie**, aldus hoofdredacteur John Maddox, waarschijnlijk op een **flop** zal uitdraaien.

(Voor de gegevens van dit naschrift werd geput uit een artikel in **Time**, verschenen op 8 mei 1989)



Boek en Milieu



Landbouw en natuur in veenweidegebieden: perspectieven voor verweving; P. Terwan; Centrum Landbouw en Milieu, Oude Gracht 197, NL-3511 NG Utrecht, tel. 00/31/30/32 24 81; 1988; 208 blz., ill., gelijmd; 30 gulden, giro 4204713.

Rapport over de 300.000 hektare veenweidegebied in Nederland, dat overwegend door de melkveehouderij gebruikt wordt, met aandacht voor de ontwikkelingsrichtingen waarbij een moderne landbouw de belangrijkste beheerder blijft van natuur en landschap (=verweving").



Werken aan het milieu, werk met perspectief;

Landelijk Milieu Overleg, Donkerstraat 17, NL-3511 KB Utrecht, tel. 00/31/30/33 13 28; 1989; 44 blz., ill., geniet; ISBN 90-71102-05-X; verkrijgbaar door storting van 7,5 gulden op postgiro 32391 van Natuurmonumenten te 's-Graveland. Beschrijving van een aantal milieuvriendelijke werkgelegenheids projecten op het vlak van energiebesparing, het landschapsonderhoud, het bewaken van fietsen, en het hergebruik van afval, meestal bedoeld voor laaggeschoolde en langdurig werklozen.

Ideeën voor milieuzorg in bedrijven; Piet Sprengers; Landelijk Milieuoverleg, Donkerstraat 17, NL-3511 KB Utrecht, tel. 00/31/30/3313 28; 1989; 18 blz., geniet; ISBN 90-71102-06-8; verkrijgbaar door storting van 6,5 gulden op postgiro 32391 van Natuurmonumenten te 's-Graveland.

Nota van de Nederlandse milieubeweging waarin een aantal instrumenten beschreven worden waarmee de handhaving van de milieuwetgeving kan verbeterd worden en een preventief milieubeleid vorm kan krijgen.

Molsbroek in woord en beeld; André Verstraeten; Bezoekerscentrum Molsbroek, Molsbergenstraat 1, 9100 Lokeren; 1989; 28 blz., ill., geniet; 39 fr. (3 postzegels van 13 fr.).

Geïllustreerd overzicht van het natuureservaat Molsbroek te Lokeren, waarbij achtereenvolgens de geschiedenis van dit landschap aan bod komen, de vorming van het reservaat, het planten- en dierenleven, het natuurbeheer en de opvang van het publiek.



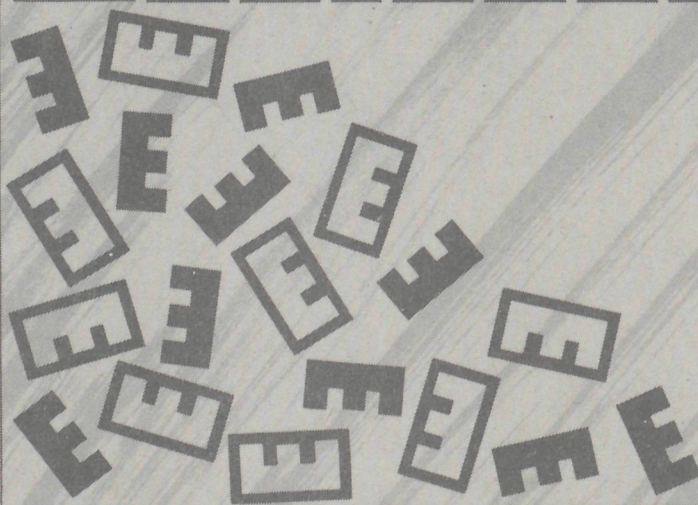
Opgeruimd staat netjes?; Harm P. Smit; Stichting

Natuur en Milieu, Utrecht; verkrijgbaar via Milieubook, Henri Polaklaan 42, NL-1018 CT Amsterdam, tel. 00/31/20/24 49 89; 1989; 55 blz., gelijmd; 10,5 gulden.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van grensoverschrijdende transporten van Nederlands afval naar het buitenland (o.a. naar België). Er wordt een beeld geschetst van de hoeveelheden afval die in het buitenland worden verwerkt, welke afvalstromen het betreft, en welke instanties en bedrijven er bij betrokken zijn.

HET

ECOLOGISTISCH MANIFEST



ECO

Het ekologisch manifest; Patrick Florizoone; EPO, Lange Pastoorstraat 25-27, 2600 Berchem, tel. 03/239 68 74; 63 blz., gelijmd; ISBN 90-6445-665-8, 198 fr., boekhandel.

Dit essay bevat een strategie en een antwoord op de vraag naar wereldwijde revolutionaire veranderingen om het tij te keren van de dreigende vernietiging van alle leven op aarde. Daarbij wordt de parallel getrokken met de arbeidersbeweging uit de vorige eeuw.

Stralenlijst nr. 3; Eerst meten, dan eten, Postbus 5504, NL-1007 NA Amsterdam, tel. 00/31/20/71 60 29; 1989; 28 blz., geniet; 5 gulden, giro 5780780.

Brochure waarin de meetresultaten gepubliceerd worden van een onderzoek naar de radioactiviteit van 550 voedingsproducten. Ook Stralenlijst nrs. 1 en 2 zijn nog verkrijgbaar (4,5 gulden per stuk).

Afvaldragers; milieu en gebruik; Yvonne Helle, Nick Peacock en Ingeborg Steenwinkel; Biologiewinkel Utrecht, Paäenborch, Oude Gracht 320, NL-3511 PL Utrecht, tel. 00/31/30/39 23 73; 135 blz., gelijmd; 12,5 gulden.

Literatuur- en enquête-onderzoek naar de milieubelasting in de productie- en de verwerkingsfase, en de gebruiksvriendelijkheid voor huishouden en reinigingsdienst van de verschillende soorten afvaldragers; plasticen vuilniszakken, papieren vuilniszakken, vlaszakken, en minikontainers. ▲

Halonen als brandblusmiddel; Gerald Belder en Gerard Bosscher; Chemiewinkel Groningen, Nijenborgh 16, NL-9747 AG Groningen, tel. 00/31/50/63 41 32; 1989; 15 blz., gelijmd; 5 gulden.

Studie naar het gebruik van halonen (gehalogeneerde koolwaterstoffen) in de brandbestrijding en de gevolgen daarvan voor de gezondheid en het milieu (halonen zijn 3 tot 10 maal effectiever dan CFK's bij de afbraak van de

Afvaldragers : milieu en gebruik

Y. Helle
N. Peacock
I. Steenwinkel



biologiewinkel utrecht

ozonlaag). ▲

Vogels in Vlaanderen: voorkomen en verspreiding; Vlaamse Avifauna Commissie; Internationaal Media Projects, Katwilgweg 2 bus 5, 2050 Antwerpen, tel. 03/219 79 79; 1989; 439 blz., ill., gebonden; ISBN 90-72928-01-6; 995 fr.

Uitgebreid naslagwerk waarin alle vogelsoorten die ooit in ons land werden waargenomen (meer dan 440) afzonderlijk worden besproken aan de hand van de gegevens van meer dan duizend waarnemers. ▲

De substitutie van metalen door kunststoffen in de autoindustrie; K. Bijma, H. de Jager en R. van der Weele; Chemie-

winkel Groningen, Nijenborgh 16, NL-9747 AG Groningen, tel. 00/31/50/63 41 32; 1989; 15 blz., gelijmd; 5 gulden.

Onderzoek naar de vervanging van metalen door kunststoffen in auto's, de gevolgen hiervan voor het milieu, en de moeilijk te realiseren recyclage van deze kunststoffen. ▲

Ekologisch beheer van kleine landschapselementen: Toelichting (deel 1) en Veldhandleiding (deel 2); Dominique Bokeloh, Niels Jeurink en Ineke van Zanten; Biologie-

Oude-gracht 320, NL-3511 PL Utrecht, tel. 00/31/30/39 23 73; 1989; 109 en 149 blz., gelijmd; 10 gulden per deel.

Handleiding voor het beheer van kleine landschapselementen zoals graften, holle wegen, windsingels, overhoeken, heggen, houtwallen en knotbomen. In het eerste deel wordt o.a. de meest ideale beheerssituatie geschetst van vlin-
ders en andere ongewervelden, amfibieën, reptielen, vogels, vleermuizen, en terrestrische vertebraten. Het tweede deel geeft het uiterlijk weer van de verschillende dier- en plantesoorten, biotoop-eisen, inventarisatiekenmerken en beheersaspecten. ▲

De groene; Jacqueline Cramer; Uitg. Jan Van Arkel, Utrecht; verspreiding via Kritak, Vesaliusstraat 1, 3000 Leuven, tel. 016/23 12 64; 144 blz., ill., gelijmd; ISBN 90-6224-138-7, 400 fr., boekhandel. In dit boek wordt de geschiedenis van de Nederlandse milieubeweging in haar verschillende geledingen uitgebreid geanalyseerd. Wat de toekomst betreft gaat de auteur na welke positie en strategie de milieubeweging moet kiezen in de veranderd politieke omstandigheden. ▲

Dirk Serneels

Euringcode

Nederlandse benaming

wetenschappelijke benaming

statuskenletter

tekening

status-pictogram

ringresultaten

uitgebreide literatuurlijst

09760 Veldleeuwerik

Alauda arvensis

J

Talrijke tot zeer talrijke broedvogel van open landbouwgebieden; ook in schorren, duinen, opgespoten terreinen e.d. Neemt geleidelijk maar duidelijk in aantal af door intensivering van de landbouw.

Najaarstrek van midden september tot eind november tijdens de piek in oktober tot midden november in zeer groot aantal, met trektellingen tot ca. 3.000 vogels per telpost per dag, bijv. 28.10.1984 Lier (A) 2.613 ex. overtrekkend.

Overwintering in zeer groot aantal, in het binnenland echter in hoofdzaak mannetjes.

Wanneer de sneeuwhoogte een kritische drempel overschrijdt, zijn er massale overlevingsvluchten tot 10.000 vogels per trektelpost, per dag richting west-noordwest (naar de kust); bijv. 31.12.1978 Koksijde (W), 07 en 08.12.1980 en 13.01.1981 Natuurpark Dijkleland (B). Hiermee wordt duidelijk aangetoond dat de Veldleeuwerik onze talrijkste sneeuwtrekker is. Bij de eerste sporen van dooi pendelen veel vogels opnieuw naar het binnenland.

Voorjaarstrek vanaf de dooi tot midden april, in groot aantal in maart. Tijdens zachte winters reeds terugtrek in januari, na strenge winters tot in april. Trekt in het voorjaar soms al zingend.

status	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
D	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
B	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
A	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0

Ringresultaten

Noo	Zwe	Fin	Eru	Den	Dui	Ned	Bel	Bri	Fra	Ita
1	9	7	9	12	15	13	149	1	210	1
Spa	Por									
28	3									

Langst gedragen ring: 8 jaar en 4 maanden.

Veel Noord- en Oosteuropese Veldleeuweriken trekken door ons land en gaan nadien in Frankrijk en Spanje overwinteren. Het uitzonderlijk hoge aantal meldingen uit Frankrijk is het resultaat van massale jacht en vangst voor consumptie.

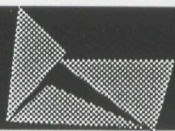
Literatuur

Green R.E. (1978) Journ. Anim. Ecol. 47: 913-928; Green R.E. (1980) Journ. Appl. Ecol. 17: 613-630; Herremans M. (1984) Gierv. 74: 401-405; Patzold R. (1983) Die Feldlerche. NBB Ziemen. Wittenberg; Spaepen J. en Van Cauteren F. (1968) Wiel 34: 269-308; Spaepen J. en Van Cauteren F. (1968) Gierv. 58: 24-77; Verschoore K. (1982) VOT 5: 3-19; Wolfenden I. (1979) Bird Ringing in S.W. Lancashire 8: 53-59.

Marc Herremans
271

Vogels in Vlaanderen

Vogels in Vlaanderen



PUZZELN



BOEKENPAKKET TE WINNEN !

Met behulp van de hieronder gegeven lettergrepen kunnen 20 woorden gevormd worden. Naast de omschrijving is ook het aantal letters aangeduid. Bij een juiste oplossing vormen de letters van de eerste en de vijfde verticale rij drie begrippen die in een artikel van deze Milieurama aan bod komen. De oplossingen dienen ons voor 1 september te bereiken op volgend adres: Milieurama

Puzzelen, Luxemburgstraat 20, te 1040 Brussel.

U hoeft ons enkel de drie verticale begrippen te laten weten.

De winnaar en de juiste oplossing worden bekend gemaakt in de Milieurama van oktober.

Lettergrepen:

BEER/CHO/DA/DEL/DER/DER/DI/DINGS/DOM/DU/DIJK/E/EI/ES/FANT/FI/GE/GEN/GUUR/HIN/HOORN/KA/KI/KIJ/LEN/LI/LO/LUIDS/MID/MO/NEUS/O/PAN/PAN/PHAR/PRAI/RAAN/RAND/RE/REU/REUK/RIE/SIS/SLO/SLUIT/SNEEUW/STRIJ/TEN/TER/TIE/TIEF/TSJE/U/VA/VE/VER/IJS/ZEN/ZEN.

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1. Pesticiden | ..... |
| 2. Bedreigd zoogdier (bamboebeer) | ..... |
| 3. Toevoegingsmiddel | ..... |
| 4. Bedreigd zoogdier (rhinoceros) | ..... |
| 5. Chemisch bedrijf | ..... |
| 6. Verdelen in percelen | ..... |
| 7. Bezit | ..... |
| 8. Ongevoeligheid voor pesticiden | ..... |
| 9. Oosteuropes land | ..... |
| 10. Stank | ..... |
| 11. Kunstmatige Zuiderzee-grens | ..... |
| 12. Lawaai | ..... |
| 13. Bewoner van Groenland | ..... |
| 14. Marginaal iemand | ..... |
| 15. Bedreigd roofdier (irbis) | ..... |
| 16. Noordamerikaanse grasvlakte | ..... |
| 17. Bedreigd slurfdier | ..... |
| 18. Afvalprodukten vrij laten | ..... |
| 19. Bedreigd arktisch roofdier | ..... |
| 20. Radioactief element | ..... |

Oplossing van het mei-nummer: 1. Windgenerator; 2. Otter; 3. Erika; 4. Slagzin; 5. Tritium; 6. IJsland; 7. Naargelang; 8. Voelhoorn; 9. Oehoe; 10. Reservaat; 11. Mestbank; 12. Inspektie; 13. Neusbeheer; 14. Gasfornuis; 15. Oliescherm; 16. Vivisektie; 17. Erosie; 18. Radon; 19. Berggorilla; 20. Ezel.

De drie vertikaal verschijnende begrippen: woestijnvorming; overbegrazing; herbebossing.

Uit de juiste oplossingen werd Denise Schellekens uit Wilrijk als winnares geloot.

Zij zal eerstdaags een boekenpakket ontvangen.

Dirk Serneels

KALENDER

* De volkshogeschool te Brugge organiseert **meerdaagse cursussen** die uiteenlopende onderwerpen behandelen.

-Vlaanderens industrieel erfgoed (maandag 21 t/m vrijdag 25 augustus), telkens van 9.00u tot 18.00u - 3.200 BF.

-Video in onderwijs en opleiding (maandag 21 t/m do 24 augustus), telkens van 9.00 tot 18.00u - 3000 BF, middagmaal inbegrepen.

De Volkshogeschool, Baliestraat 58, 8000 Brugge, tel.: 050/33.01.12.

* Voor 15/8/'89 kan men zich inschrijven voor een "**basisopleiding tot milieukonsulent**". Deze opleiding is in 1ste instantie bedoeld voor gemeentelijke ambtenaren, technische groendienst, politiefunktionarissen...

De opleiding loopt over 13 woensdagen van **13 september tot 13 december**, telkens van 10 tot 17 uur. deelnemingsbijdrage: 12.500 BF. (syllabus, koffie, maaltijd inbegrepen).

Inlichtingen en inschrijvingen: **VLIED** vzw, Gebr. Vandeveldestraat 68, 9000 GENT, tel.: 091/23.20.64.

* Op **31 augustus en 1 september** organiseren de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en de Vlaamse Chemische Vereniging een gezamenlijk **zomerkongres** in de MECC te Maastricht.

Deelname:

-2 daags wetenschappelijk programma: 1000 BF. gepensioneerden 500 BF, studenten gratis.

-1 dag sektiebijeenkomst: 300 BF.

-per exkursie: 300 BF.

-avondprogramma: 1000 BF. studenten 600 BF

Info: VCV sekretariaat, Krijgslaan 281 S12, 9000 Gent, tel.: 091/22.57.15 (2827)

* Volgende **kursussen** worden gegeven door het CVN (Centrum voor Natuurbeschermingseducatie)

- "Neteland" te Lier van 7 tot en met 11 augustus '89.

- "De Heide" te Kalmthout van 21 tot en met 25 augustus.

- "De Zwinstreek" te Knokke van 21 t/m 25 augustus.

Personen die vrijblijvend een volledig programma wensen te bekomen, kunnen contact opnemen met het CVN, Ommeganckstraat 20, 2018 Antwerpen. Tel.: 03/226.02.91.

* Onder het motto "**Unser Rhein muss sauber sein**" richt de IAWR (Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet). "Werkdagen" in te Mainz, **vanaf 25 tot 27 oktober 1989**.

Inlichtingen: Tourist Information Verkehrsverein Mainz E.V., Bahnhofstrasse 15, Postfach 4140, D-6500 Mainz 1, Tel.: (06131)23.37.41.

* De Kommissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO richt zijn 47ste technische bijeenkomst in met als thema "**Waterbeheer en remote sensing**".

Plaats: IAC, Lawickse Allee 11, Wageningen, Ir. Haakzaal.

Kosten: 60 gulden inclusief lunch en verslag.

Inlichtingen: Mevr. C.W.S. Posthumus, tel. 070-496515.

Ann Kenis



**MILIEURAMA IS HET
MAANDBLAD VAN DE
BOND BETER LEEFMILIEU**

Redactie en administratie

Bond Beter Leefmilieu
Luxemburgstraat 20, B-1040 Brussel
tel.: 02/5140500

Jaarabbonnement

400 BF te storten op
rek. nr. 001-1475409-18 van de
Bond Beter Leefmilieu vzw.
Steunabbonnement: 1000 BF
Buitenland: 550 BF
Los nummer: 50 BF

**Hoofdredacteur en
verantwoordelijke uitgever**
Lieve Grauls

Eindredacteur
Peter Vanhoutte

Werkten mee aan dit nummer:

Ward Dossche
Luc Goeteyn
Lieve Grauls
Tine Heyse
Ann Kenis
Willy Minnen
Bea Lootens
Dirk Serneels
Peter Vanhoutte
John Van Gompel
Thierry Warmoes
Bruno Wens

Vormgeving

MIOS vzw, Th. Coppensstr. 7,
1730 Zellik, Tel. 02/513.32.60

Tikwerk
Bea Lootens

Copyright

Overname van artikelen wordt
aanbevolen, mits bronvermelding.

**UITERAARD WERD OOK DEZE
MILIEURAMA GEDRUKT OP
KRINGLOOPPAPIER.**