

GENBRUG



Forbruget af emballage stiger og stiger. Det gælder både den emballage, vi bliver tvunget til at slæbe hjem sammen med vores varer og den emballage — plastposer, foliebakker, staniol og film, som vi frivilligt køber ved siden af. Det bliver alt sammen til affald.

NOAH aktionerer i efteråret 86 mod overflødig emballage og for flere returembalager. Aktionerne er rettet mod butikker og producenter, men også mod forbrugeren, som NOAH mener skal gøre noget selv.

Aktionerne er et led i NOAH's genbrugsår. NOAH mener ikke, at genbrug i sig selv er målet — målet må være, at der opstår så lidt affald som muligt.

NOAH har opstillet en række krav til et affaldsfrit samfund, men det kræver, at der handles og tænkes alternativt.

- Vi må kræve forbrugsvarer med længere holdbarhed. Varer som kan repareres — og at der anvendes renere teknologier ved produktion af varer.
- Der skal indføres genbrugsemballage til alle fødevarer, f.eks. kan det ikke vente længere med mælkeflasken.
- Mad- og haveaffald skal ikke længere skabe miljøproblemer, når det kan blive til god kompost.
- Der skal sættes gang i udviklingen og produktionen af alternative danske produkter baseret på genbrugsmaterialer.

Vi skal ikke have flere hyldemeter rapporter og udredninger — nu skal der handles, så genbrug når ud over skrivebordsstadiet.

Der er mange kommunale initiativer igang — bl.a. i Vejle og Århus. Men der er basis for langt flere initiativer. Og interessen for genbrug er stor. Det er noget NOAH mærker, når vi er på gaden og aktionere.

Genbrug kan være løsningen på mange miljøproblemer, men vi må være opmærksomme på, at genbrug ikke skaber nye miljøproblemer. Det er således uheldigt, at der allerede nu er lukket et affaldssorteringsanlæg på grund af dårlige arbejdsmiljøforhold. En genbrugsløsning, der skaber nye miljøproblemer, er en dårlig løsning.

INDHOLDSFORTEGNELSE:

NOAH's genbrugsår	3	Renere teknologi	
Solide varer — en saga blot	4	Miljø mod Miljø	14
Reklamer — NEJ TAK!	6	Fra affald til kompost	15
Madkassen	6	Regnorme i Folkeskolen	17
Skal der styring til?	7	SELVGJORT	18
Mælkeflasken	9	Boganmeldelser	20
PVC	11		

UDGIVER:

NOAH
Stu-di-stræ-de 24, 1455 Kbh. K.
Tlf. 01 15 60 52
Giro: 5 56 00 39
Åbningstider:
Man, tirs, ons. fre.: 10-16
Torsdag: 10-18
Lørdag: 10-14



REDAKTION:

Jesper Lassen, Jon Theil Nielsen, Søren Nielsen, Tina Johansen, Peter Wive, Peter Fabricius & NOAH's Genbrugsgruppe

TRYKKERI:

Dansk Tidsskrifts Tryk
Suhmsgade 3, 1125 Kbh. K.
Tlf: (01) 11 81 42

SATS:

Den grafiske Himmel
Vestergade 10 A, 4., 1456 Kbh. K.
Tlf: (01) 15 80 75

ABONNEMENT:

NOAH-bladet 103 - 110: kr. 95,-.
Institutioner og lignende: kr. 190,-.
Ældre numre kan købes så længe lager haves.
Meddelelse om flytning og reklamation vedrørende levering rettes til postvæsenet.

NOAH'S GENBRUGSÅR

NOAH besluttede i 1985, at 1986 skulle være genbrugsår. Det ville vi gøre opmærksom på gennem forskellige oplysningskampagner, aktioner o.l. for at få fremmet initiativer på genbrugsområdet. Snak om forurening fra lossepladser og om affaldsproblemer — som genbrugstanken jo udspringer af og knytter sig stærkt til — har der nemlig været nok af. Det har knebet gevaldigt meget mere med at få *gjort* noget ved problemerne

Kildesortering er sagen

For at medvirke til at forhindre at vores affald enten ender på lossepladsen, med risiko for forurening af grundvandet, eller i et forbrændingsanlæg, hvor den største fare er dioxinforureningen, afholdt vi i foråret en oplysningskampagne om kildesortering af husholdningsaffald. En sortering ved kilden — altså hjemme i køkkenet — er nemlig en forudsætning for, at affaldet kan bruges til genbrugsformål. Jo bedre sortering, jo mere genbrug! Derfor bliver det et vigtigt spørgsmål, hvor meget affaldet skal sorteres.

Opdeling af affaldet i fraktioner

En sortering under køkkenvasken i fire fraktioner: komposterbart, genbrugeligt, brændbart og farligt affald er en opdeling, som gør det muligt at arbejde videre med hver enkelt fraktion. Samtidig må det vel siges at være overkom-

meligt at opdele sit affald i fire fraktioner.

Den største fraktion er den komposterbare. Den kan indeholde madrester, kaffegrums, æggeskaller og andet vådt organisk affald.

Den næststørste del af affaldet er den del, der kan genbruges. F.eks. flasker, tørt pap og papir, tørt plastfolie og metal og andre ting, som uden eller med kun ringe oparbejdning kan sendes tilbage til forbrugeren.

Den tredje fraktion er det brændbare affald. Det er f.eks. træaffald, vådt papir, bleer o.l. Hvis sorteringen er foretaget grundigt, skulle der ikke være nogen miljøproblemer ved at sende dette affald til forbrænding.

Den sidste del af affaldet er det farlige affald, som batterier, el-pærer, malingrester o.l. Disse produkter vil altid være et miljøproblem, og de er ofte også engangsprodukter. En måde at mindske problemerne på er ved at oparbejde f.eks. gamle batterier, men vi må

også kræve, at de produkter vi køber holder længere og kan bruges flere gange.

NOAH's aktioner

Et af elementerne i kampagnen var en happening på Kultorvet i København, hvor nogle NOAH-aktive spillede børneteater om affaldsproblemer og kildesortering, mens andre ved hjælp af medbragt affald demonstrerede, hvordan man kan sortere sit affald.

Forårets arbejde handlede således meget om, hvordan vi kan behandle vores affald fornuftigt, når det nu engang er der.

I efteråret er vi gået et skridt videre og har forsøgt at finde ud af, hvordan vi overhovedet kan undgå, at affaldet opstår.

Vi har valgt at fokusere specielt på emballageområdet, som er en stor leverandør til affaldsbunken. Efterårets aktion kommer derfor bl.a. til at dreje sig om farlig emballage, overflødig emballage og engangsemballage. En mindre og mere fornuftig brug af emballage løser ikke affaldsproblemerne, men det er et skridt på vejen!



Foto: DIASGRUPPEN MAGENTA

SOLIDE VARER - EN SAGA BLØT

Hvis man en dag lægger vejen forbi en af de affaldscontainere, der i mange boligområder er opstillet og beregnet til beboernes storskrald, vil man sikkert opleve, at der er en masse spændende ting i, man godt kunne bruge: Fjernsyn, møbler, tøj, husholdningsapparater, bøger o.s.v.

Måske er fjernsynet sort/hvidt, måske er stolens ben lidt løse og måske har tøjet ikke helt den farve, der er på mode i år. Men alt sammen er det ting, der er til at klare. For man behøver jo strengt taget ikke et farve-TV fremfor et sort/hvidt, og stolens ben kan fastgøres med lidt lim. Og at jakken ikke er sidste skrig berettiger vel ikke, at den smides på lossepladsen? For det er i sidste ende der den ender, når den bliver kasseret.

Men hvorfor blev de overhovedet kasseret, fjernsynet, møblerne og alle de andre ting, vi kalder varige forbrugsgoder, når de nu godt kunne bruges stadigvæk? (Netop i betegnelsen varige forbrugsgoder ligger der noget paradoksalt, når de kasseres unødvendigt)

Varige forbrugsgoder kasseres

Vi har talt med lektor Jørgen S. Nørgård, Danmarks tekniske Højskole, som forsker i udviklingsmuligheder for samfundets energiforbrug og herunder har beskæftiget sig med forbruget og levetiden af varige forbrugsgoder. Han har nogle bud på, hvorfor varige forbrugsgoder kasseres:

Nørgård: — "Man kan skelne mellem følgende tre årsager til, at et produkt kasseres: Det er slidt op, det er funktionelt forældet eller det er umoderne.

Hvis en ting ikke virker efter hensigten, og den er for dyr eller umulig at reparere, bliver den betragtet som slidt op og kasseret.

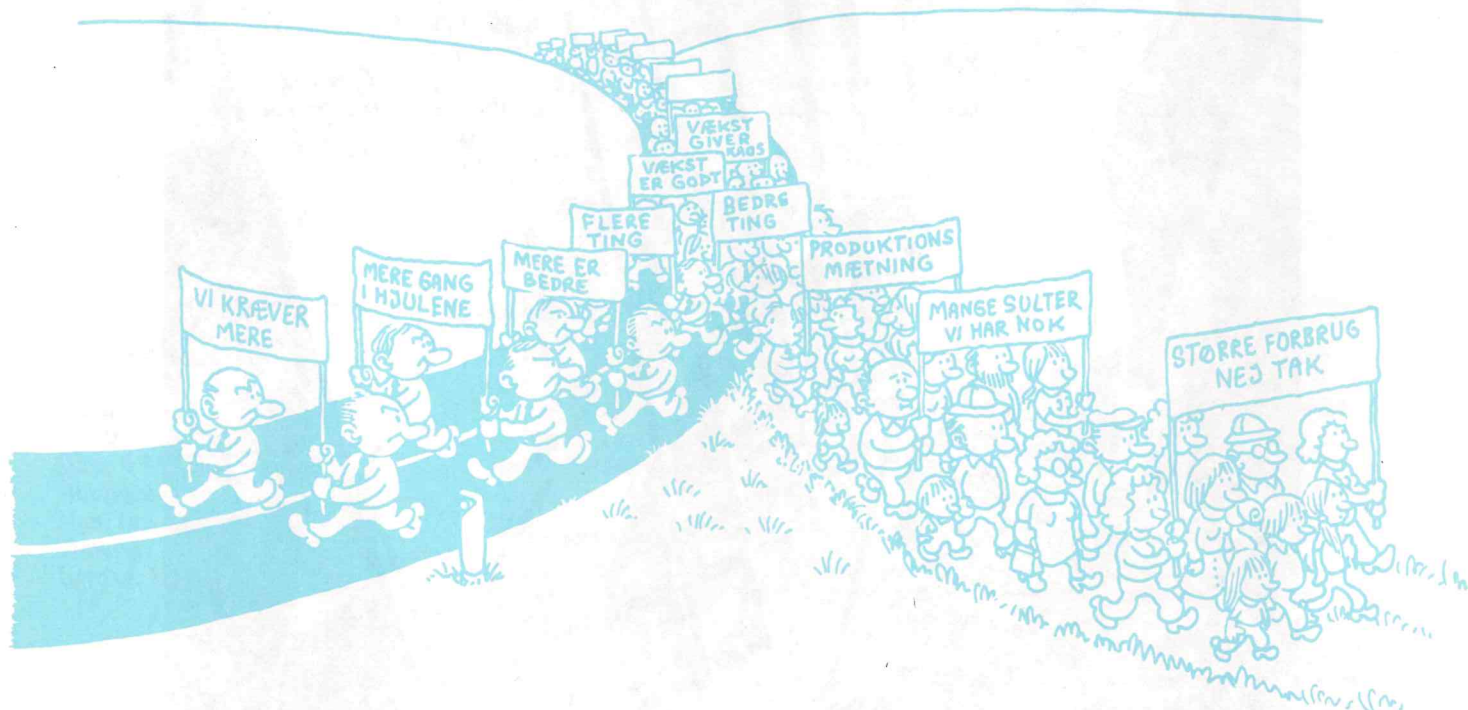
Funktionel forældelse består i, at der fremkommer nye produkter, der udfører de samme funktioner som de gamle, men gør det på en bedre og måske mere effektiv måde.

Set fra et ressourcemæssigt synspunkt er det selvfølgelig bedst at vente med at kassere ting, til de er slidt op. Opfindelsen af f.eks. en mindre energiforbrugende model af et produkt betyder ikke nødvendigvis, at man sparer mest på naturens ressourcer ved at kassere det gamle og købe det nye. Men desværre er tendensen i samfundet, at vi i højere og højere grad kasserer ting, fordi de bliver umoderne. Hvem gider ha' et hvidt køleskab, når de i reklamerne og udstillingsvinduerne allesam-

men er røde? Men hvor ligger skylden: hos producenterne, som lokker folk til at kassere deres udmærkede køleskab og købe den nye smarte model — eller hos forbrugerne, som mere end velvilligt deltager i ræset om det sidste nye? Det er vel som at diskutere, hvad der kom først: hønen eller ægget."

Muligheder for at fremme et mere ressourcevenligt forbrug!

På kort sigt drejer det sig om at reducere den modebetingede kassering af varige forbrugsgoder. Her er det især reklamerne magt, der gør sig gældende. Hele vores samfund er præget af en vækstfilosofi, hvorefter det gælder om



at forbruge, omsætte og producere så meget som muligt i stedet for at have rådighed over eller adgang til brug af ting.

Producenterne er selvfølgelig interesserede i at kunne sælge så meget som muligt, så de forsøger konstant via reklamer og annoncer at overbevise forbrugerne om, at stereoanlægget, bilen og vaskemaskinen fra forrige år er håbløst forældet, og at de lige netop nu kan præsentere det sidste revolutionerende nye på området. Med masser af faciliteter og funktioner, som de gamle ting ikke har. Og hvem kan sige nej tak til de mange blinkende lamper og knapper og det flotte design på det nye anlæg? Eller de aerodynamiske linjer og flotte farver på den nye årgang af bilmodellen, som faktisk har en lidt bedre benzinøkonomi end den gamle? Jamen, så er man da nærmest et miljøsvin, hvis man ikke skifter til den nye, ikke? Eller hvad med den nye vaskemaskine, som har 14 indlagte vaskeprogrammer og computerstyring, så man kan sammensætte sit eget helt personlige vaskeprogram, hvis man vil?

Kan man undvære de tekniske fremskridt?

JA, man kan!

De påståede tekniske fremskridt er ofte helt unødvendige og overflødige. De, der vasker på møntvaskerier, må oftest nøjes med tre-fire programmer at vælge imellem, og det går jo ganske udmærket. Og den gamle bil var heller ikke i værre stand, end at den sagtens kunne indgå som en del af udbetalingen på den nye.

De tekniske fremskridt og små forbedringer af produkterne er i virkeligheden kun lokkemad fra fabrikanternes side, beregnet på at retfærdiggøre og fremskynde den udskiftning, vi — påvirket af modens luner — alligevel gik og overvejede.

Men hvad så, når vi er kommet så langt, at vi ikke længere kasserer ting, blot fordi de er umoderne eller funktionelt forældet?

NOAH kræver solide varer

Så må vi — forbrugerne — kræve, at de produkter, der går under betegnelsen varige forbrugsgoder også er varige. F.eks. kunne man kræve en længere garantiperiode på varige goder. Rent teknisk er der intet i vejen for at lave produkter med længere levetid.

"90% af al elektronik kan holde i mindst 50 år, og resten kan laves udskifteligt, så man blot behøver en simpel reparation, når noget går i stykker, f.eks. udskiftning af batterier i en cykellygte. En af årsagerne til, at man ikke allerede i dag laver produkterne mere

holdbare kan være kravet om at oprettholde vækst i produktionen. Men selv på områder, hvor længere levetid er svær umiddelbart at realisere, kan der gøres noget. En satsning på offentlig forskning i længere holdbarhed, ville være en oplagt mulighed, som Forbrugerrådet i flere år har efterlyst, men der er stort set intet sket på området. Problemet er, at forskerne fokuserer på erhvervslivet, som dem, der bør tjene. Teoretisk set kunne staten skubbe i den rigtige retning, men i øjeblikket kræver man intenst samarbejde med industrien og forskning, som er erhvervsrelevant. Forbrugerne kommer i anden række", siger Nørgård.

Selv om der allerede eksisterer en lang række varer, som let kunne få forøget levetiden (f.eks. el-pærer, som produceres med den egenskab, at de skal springe efter et bestemt antal timers brug), kræver det nok generelt

Og i USA er der oprettet tjenester, hvor forbrugerne kan ringe til producenterne og få anvisning på, hvorledes de selv kan reparere deres defekte produkter," siger Nørgård.

Et krav om reparationsdeklaration, ville også nok tvinge fabrikanterne til at satse mere på holdbare og reparationsvenlige produkter. Måske ville det blive et helt nyt område for konkurrence mellem producenterne: I stedet for at sælge en vare på udseendet, indpakningen og farven, kunne en konkurrence om at lave de mest solide og servicevenlige varer være ønskelig. Så ville forbrugeren, når hun stod og skulle købe en vare, kunne vurdere de forskellige tilbud også ud fra et ressourcemæssigt synspunkt.

Det kan lade sig gøre

Som et alternativ til salg af produkter,



Tegning: Claus Deleuran

en ændret tankegang hos de, der designer og planlægger produkterne. Man skal tage større hensyn til de råvarer, der benyttes, og man skal være forberedt på, at dele af produktet skal repareres eller udskiftes.

Varer skal kunne repareres

Og så er vi ved nogle yderligere krav, der må stilles til varige forbrugsgoder, nemlig en reparationsdeklaration og en garanti for, at man kan få reservedele til produkterne, lang tid efter de er købt. Det er jo fuldstændig meningsløst, at man må kassere sit fjernsyn, blot fordi et par dimser, der er gået i stykker, ikke kan fås mere. Her peger Jørgen S. Nørgård på et par interessante forbilleder:

"Der eksisterer en ordning for Nilfisk-støvsugere, hvor man kan købe reservedele til sin defekte støvsuger, få sat en ny motor i eller repareret den på anden måde. Dette er også et eksempel på et firma, som har gjort holdbarhed og reparerbarhed til et varemærke, hvilket beviser, at man faktisk godt kan få økonomien til at løbe rundt, selv om man laver kvalitetsprodukter.

omtaler Jørgen S. Nørgård muligheden for i stedet at sælge tjenesteydelser. Vi kender allerede systemet fra telefonområdet: Man betaler et beløb, får rådighed (men ikke ejendomsret) over en telefon. Hvis den går i stykker, er ansvaret telefonselskabets, og man slipper for besvær med reparation og udgifter forbundet hermed. Er det ved nærmere eftertanke ikke forbavsende sjældent, en telefon går i stykker? Og det er da ikke hvert år, der kommer en ny model på markedet? Det kan åbenbart lade sig gøre at producere tekniske apparater med lang levetid og høj driftssikkerhed!

Men dette usædvanlige forhold er dog ved at være en saga blot, for efterhånden skal også telefonområdet gøres til genstand for indtjening på modens hurtige skiftet. Nu kan man købe sin telefon og få den i alskens farver og modeller, som til næste år vil være udskiftet med helt andre. Ak, ja!

Når man snakker om hvordan vi kan mindske det overflødige forbrug, falder man umiddelbart over den stigende mængde reklamer vi udsættes for, og specielt de tryksagsreklamer, der vælter ind gennem ens brevsprække. Hvordan får vi begrænset dem?

Nu skal man ikke være så naiv at tro, at man kan slippe for alle disse tryksagsreklamer, ved at sætte NOAH's mærkat op på sin dør. Nej, for postbudet er forpligtet til at aflevere tryksagerne, ellers står han til fyring. Dette kunne man læse i Jyllands Posten den 26.8.1986. Hvor P&Ts generaldirektør Hans Würtzen udtalte, at reklamerne skal afleveres, fordi afsenderne har betalt for at få bragt dem ud. Og P&T har fået støtte i dette standpunkt af ombudsmanden, der har sagt, at borgerne ikke kan undslå reklamer fra etaten.

En af de vigtigste årsager til, at P&T ikke vil acceptere NOAH's mærkat, er at de så ikke ville kunne konkurrere med de private firmaer, der omdeler tilsvarende reklamer. Og P&T finder det, som en af deres vigtigste optaver at øge omsætningen mest muligt, uanset hvad de skal udbringe.

Man kan undre sig over, at der ikke er større respekt for den private ejendom. Og frihed til, at vi selv må bestemme, hvad vi vil have smidt ind gennem brevsprækken. NOAH finder det på høje tid, at der kommer et forbud mod at smide reklamer ind, hvis man har frabedt sig det. Og dette forbud skulle både gælde P&T og private firmaer. Det er kun glædeligt, at en del postbude har mere til overs for deres kunder — os — end for ledelsen af P&T, så de faktisk respekterer NOAH's mærkat: REKLAMER NEJ TAK — det er spild af papir.

MADKASSEN

I foråret 1986 fandt restaureringsarbejdere på Fredensborg Slot nær Hillerød en madpakke fra 1886 gemt og glemt bag nogle træpaneler. Det var en sund madpakke — 2 tykke stykker groft rugbrød, der måske havde været smurt med lidt fedt. Indpakningen var avis-papir — deraf aldersbestemmelsen.

Forleden så jeg en madpakke ved frokostbordet på arbejdet. Den lå i en ny og pæn plastpose. Der var 2, måske skræbete, gulerødder pakket ind i staniol. Fire tynde pålægsmadder, hver pakket ind i et stykke plastfolie, og uden om dem et stykke madpapir. Uden om igen var der en elastik til at holde det hele på plads og i orden.

Meget er ændret på 100 år blot på dette ene felt — madpakken. I 1886 var genbrug en naturlig ting, eller måske en nødvendighed. I dag bruger vi et væld af ny indpakning.

Min arbejdskammerats madpakke giver hver dag en anseelig affaldsmængde, der er ganske overflødig. Hans indpakningsproblem kunne være løst, uden at gå helt tilbage til avisgenbruget, med en simpel madkasse — en ægte returemballage, der giver mindre affald, og dermed mindre forurening.

At skabe mindre affald er blot eet argument for at bruge madkassen. Et andet er, at det er meget billigere. Hvis man sparer al emballagen, har man råd til at købe bedre varer: økologiske grøntsager, støtte NOAH eller andre ting, der forbedrer miljøet. Men aller vigtigst er, at disse folier, plastposer osv. overfører kemiske stoffer til maden, selv om de er rene, flotte og nye.

Alle har sikkert været ude for, at mad smager af pap og plastic, men det

er altså ikke nok med det. Egentlig ved man ikke så meget om, hvilke stoffer, der kan komme fra disse ting, og hvor meget afsmitning, der kan være til maden. Et eksempel er en række kemiske stoffer, som anvendes til at blødgøre plast. De kaldes phtalater og adiphater og vil typisk findes i den PVC-plastfilm, der bliver brugt flittigt i husholdningen. Når filmen kommer i kontakt med maden, vandrer stofferne over i den, især i fede varer. Flere af disse stoffer har i dyreforsøg vist sig at kunne fremkalde kræft og andre alvorlige effekter. Endvidere ophobes de overalt i miljøet, hvilket man ikke kender konsekvensen af.

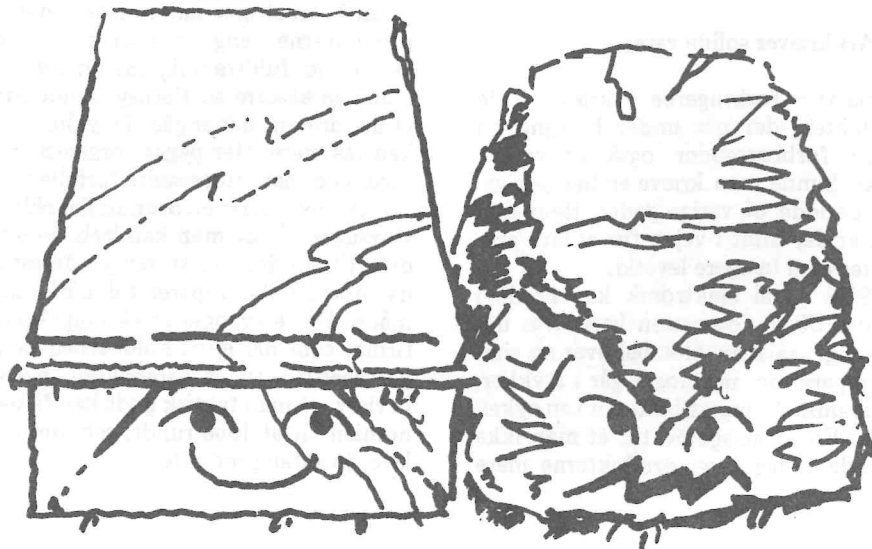
Den øgede bevidsthed om faren ved sprøjtemidler, tilsætningsstoffer o.s.v. er ikke nok til at undgå farlige kemiske stoffer i maden. Emballagebevidstheden

skal også med.

Madkassen er blot et lille eksempel på, hvordan vi kan modvirke den tilvænnning til et stort emballageforbrug i husholdningen, der er sket gennem de sidste 20 år. Lad mig give nogle flere eksempler:

- genanvend alle mulige poser og bægre du får med de varer, du køber. Et mælkekarton kan f.eks. bruges som frysepose.
- brug skåle, bokse og bægre, der kan vaskes op igen og igen til at opbevare madvarer i.
- læg en tallerken over en madrest i stedet for film.

Et godt råd er: Lad være med at købe staniol, plastfilm, stegeposer, foliebakker og plastposer, så vænner man sig hurtigt til at klare sig uden. Og det kan være ganske sjovt!



SKAL DER STYRING TIL ?

Der har af og til under NOAH's genbrugskampagne været efterlyst en mere principiel (teoretisk) baggrund for at beskæftige sig med genbrug. Emnet er blevet beskyldt for at være for diffust — man kan ikke umiddelbart se en miljøsynder at pege fingre ad. Denne baggrund for emnet vil vi forsøge at levere et bidrag til her

Genanvendelse er en "god ide". Stort set alle er enige om nødvendigheden af at spare på ressourcerne og skåne miljøet. Hvorfor i alverden er der så ikke mere gang i genanvendelsesinitiativerne end der er?

Vi kommer desværre ikke helt uden om det! Vi skal helt tilbage til rødderne i vores samfundssystem for at finde årsagen: Der genanvendes lige nøjagtigt så meget, som det er privatøkonomisk rentabelt at genanvende!

Betyder det så at NOAH lige så godt kan pakke sammen med det samme? Selvfølgelig ikke. Indenfor nogle rammer har vi i høj grad mulighed for at påvirke udviklingen fremover.

Eet af problemerne ved at styrke udviklingen i retning af mindre ressourceforbrug og øget genanvendelse er, at staten ikke (i hvert fald ikke uden videre) kan gribe ind i den private produktion.

Kunne den det, ville det nok være en mere simpel sag at anvende de mindst ressourceforbrugende teknologier. At producere varer der holdt længere, og lettere kunne repareres, og som ikke indeholdt så mange giftige stoffer.

Det ville være naivt at tro, at genanvendelsen kunne styrkes alene ved forordninger og henstillinger. Hvis en virksomhed i dag udsorterer f.eks. tørt papir fra affaldet med henblik på genanvendelse, kan de i heldigste fald spare 25% af omkostningerne ved affaldsbortskaffelsen. Omkostninger til affaldsbortskaffelse udgør som regel mellem 1/20 og 1/2 % af en virksomheds omsætning, så den slags initiativer er sjældent ret interessante for virksomhederne. Manglen på styringsmidler er altså et væsentligt problem i forhold til at opnå NOAH's mål.

Men det er jo ikke bare produktionen, den er gal med. Også affaldsbehandlingen er i dag mildt sagt problematisk. I dag sættes der stort set lighedstegn mellem affaldsbehandling og forbrænding, sådan at mange af de ting, der let kunne genanvendes, går op i røg. Oven i købet giftig røg!

— *Jamen forbrændingsanlæggene er jo offentlige, fælleskommunale. Hvorfor lukke man den ikke bare?*

Man kan ikke. Forbrændingsanlæggene har, i kraft af deres størrelse, efterhånden udviklet sig til magtkoncentrationer i affaldsbortskaffelsessystemet. Institutioner, der har gjort sig selv uundværlige, bl.a. i kraft af deres fjernvarmeproduktion. De problemer, der er for styring af private virksomheder, gælder altså i lige så høj grad for nogle af de offentlige institutioner.

De to københavnske forbrændingsanlæg, Vestforbrænding og Amagerforbrænding, leverede i 1983 et glimrende eksempel på deres indflydelse.

I 1983 søgte to københavnske vognmandsfirmaer begge tilskud til at bygge et mekanisk sorteringsanlæg for erhvervsaffald. I denne forbindelse blev der udarbejdet en rapport over hvilke konsekvenser et sorteringsanlæg ville få. Rapporten konkluderede at anlægget ville få "mærkbare konsekvenser" for de to københavnske forbrændingsanlæg. Man antog, at sorteringsanlægget ville betyde et affaldstab på 40% af erhvervsaffaldet for Vestforbrænding.

På den baggrund vedtog Genanvendelsesrådet i stedet at støtte en ansøgning fra komposteringsanlægget AFAV i Frederikssund, fordi et sorteringsanlæg her ikke ville genere noget forbrændingsanlæg.

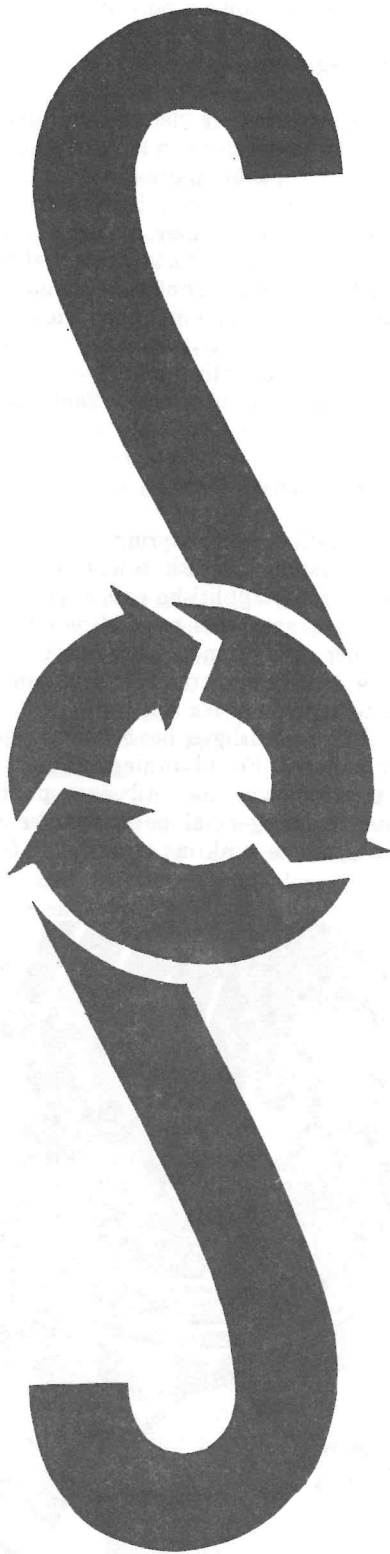
Der blev altså ingen genanvendelse i København ved den lejlighed, — forbrændingsanlæggene skulle selv bruge deres affald!

Styringsmidler

Hvilke styringsmidler er der til at regulere affaldsområdet? De vigtigste formelle styringsmidler er Genanvendelsesloven og Miljøbeskyttelsesloven (miljøloven).

Miljøloven har hidtil ikke været meget bevendt. Imidlertid kan man gerne de jævnlige revisioner af loven se tydelige tegn på, at affaldsproblemerne bliver stadigt større, og at lovgiverne nødvendigvis må forsøge at tage hensyn til dem. Ved miljølovens revision i 1982 blev den kommunale affaldsplanlægning styrket, bl.a. med henblik på at øge genanvendelsen.

Da loven igen blev revideret i år, indførtes på ny en række bestemmelser om affaldsbortskaffelse. Man indførte en affaldsafgift, samt planlagde at indføre kommunal pligt til at anvise virksomhederne til at benytte de kommunale ordninger.



Tegning: Søren Nielsen

Imidlertid kommer disse regler hovedsagligt til at gælde husholdningsaffald, som i forvejen er et område under rimelig kontrol.

Genanvendelsesloven er, stadig mest formelt, langt mere velegnet som styringsmiddel. Ifølge loven har ministeren beføjelse til at gennemføre bestemmelser om:

- pantordninger
- produktsammensætning
- indsamlingsordninger

Det lyder umiddelbart imponerende. Faktisk kunne man, med denne lov i hånden, gennemføre det meste af hvad vi slås for i NOAH. Imidlertid er virkeligheden knap så rosenrød. Der ligger nemlig ikke noget krav om, at bestemmelserne i genanvendelsesloven faktisk skal tages i anvendelse. Hidtil har alle disse gode styringsmidler (og der er faktisk endnu flere) ikke være brugt til at opfylde de gode intentioner, der ligger i loven. Derfor må både Genanvendelsesloven og Miljølovens bestemmelser indtil videre anses for rent formelle styringsmidler.

En enkelt bestemmelse i genanvendelsesloven har dog karakter af et reelt styringsmiddel, økonomisk støtte.

Et andet reelt styringsmiddel ligger i kommunernes indflydelse på hvad det skal koste at aflevere affald på de kommunale og fælleskommunale lossepladser og forbrændingsanlæg (takstregulering). Et sidste, og det vigtigste i NOAH-sammenhæng kunne kaldes "information".

Økonomisk støtte

Hvorvidt man faktisk styrker genanvendelsen ved at yde direkte støtte, afhæ-

ger selvsagt af hvilke projekter, der støttes. En stor del af de støttemidler, der hidtil er uddelt, er anvendt på de store højteknologiske anlæg, som f.eks. et fuldautomatisk affaldssorteringsanlæg i Skive, og på forsøringsanlæg, hvis væsentligste opgave er at højne effektiviteten på de forbrændingsanlæg, de er tilsluttet.

I mange tilfælde er genanvendelse ikke privatøkonomisk rentabelt, så naturligvis skal der ydes støtte. Men støttens positive effekt er betinget af at den anvendes til kildesorteringsprojekter, og andre projekter, der ikke styrker de store centrale anlægs position.

Takstregulering

Takstregulering er det mest konkrete styringsmiddel der kan anvendes decentralt, dvs. på kommuneplan. Kommunen har gennem deres indflydelse i de store behandlingsanlæg, mulighed for at øve indflydelse på fastsættelsen af takster for aflevering af affald. Kommunen kan altså på denne måde arbejde for en differentiering af taksterne, så f.eks. sorteret affald bliver billigt at komme af med, mens usorteret affald koster dyrt.

Information

Information som styringsmiddel er i første række politisk orienteret. Størrelsen af det politiske pres i retning af øget genanvendelse er et af de elementer, der er afgørende for, hvornår nogle af de hidtil rent formelle styringsmidler vil blive anvendt for alvor.

Det er naturligvis her NOAH's vigtigste rolle er. Forudsætningen for at information kan føre til øget politisk pres, er en generel bevidstgørelse om problemerne omkring affald. Den fore-

stilling, at man kan smide affald "væk", at det forsvinder når skraldespanden er blevet tømt, er et af de mest fundamentale problemer for en ændring af affaldsbortskaffelse. Til affaldet fra private husstande, er vi i dag kun vant til at have en skraldespand. Også i industrien har man ofte kun en container til hele virksomhedens affald. I det øjeblik man indfører kildesortering, vil det føre til en ændring, som kræver grundig information. Det er afgørende for at motivere til kildesortering, at der eksisterer en bred forståelse for de problemer, der eksisterer ved den nuværende ordning, og at mange af de problemer kan løses, og at mange af de problemer kan løses, og at man selv yder en beskedens indsats.

NOAH's mission i forhold til at skabe muligheder for en øget genanvendelse er altså *dels* at oplyse og informere, og *dels* at lægge direkte pres på politikere og andre beslutningstagere for at gennemføre genanvendelsesinitiativer, der tilsammen kan skabe et affaldsbortskaffelsessystem, der er i stand til at tage miljø- og ressourcemæssige hensyn!

Kilder:

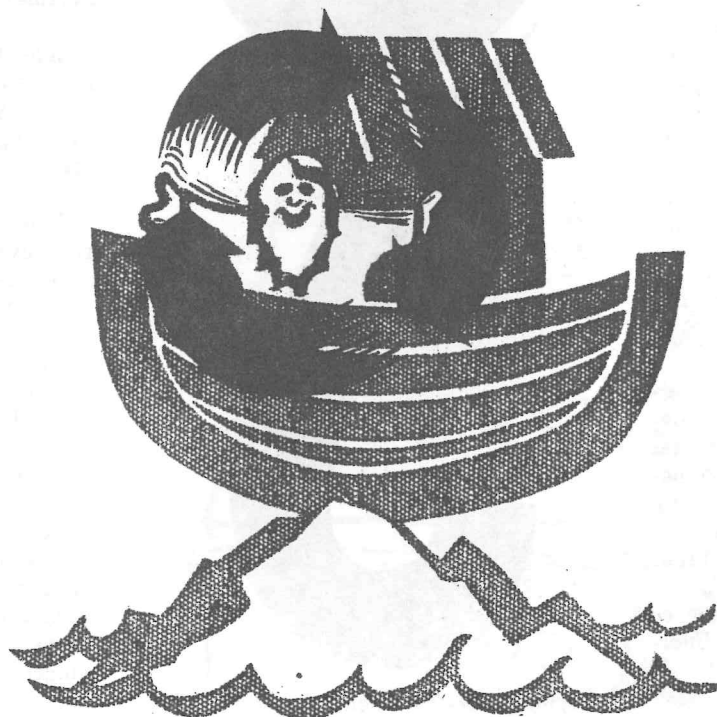
Lov om genanvendelse af papir og drikkevareremballager samt begrænsning af affald, nr. 297 af 8. juni 1978.

Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse, vedtaget 29. maj 1986.

Rambøll & Hannemann. Muligheder for øget genanvendelse af erhvervsaffald.

Elisabeth Flensmark m.fl.: Statslig styring og genanvendelse — om affaldsbortskaffelsen i København. RUC, TEK-SAM 1985.

Mekanisk sortering af erhvervsaffald i hovedstadsregionen — råvarepotentialer — afsætningsmuligheder og konsekvenser. Cowi-Consult, januar 1984.



Tegning: Søren Nielsen

MÆLKEFLASKEN

Returmælkeflasken er en gammel sag. I dag er glasflasken til mælk fra de tider, hvor mælkeemanden kom klirrende hver morgen, mange penge værd i en marskandiserforretning. Flere gange siden den dag, de gamle flasker kom på museum, og kartonerne holdt deres indtog, har man overvejet at genindføre returflasken til mælk. NOAH har presset på, hvor det var muligt.

NOAH mener også, vi bør have returglas til rødbeder og den slags. Det er der ikke så mange, der interesserer sig for, vi vender tilbage til hvorfor og hvordan sidst i artiklen

Engangs- eller returemballage

I 1978 blev der under Miljøstyrelsen lavet en undersøgelse af de samfundsøkonomiske, miljø- og ressourcemæssige forhold vedrørende anvendelse af alternative emballagetyper til mælkeprodukter. I undersøgelsen var der medtaget både plastic- og glas-returflasker.

Det fremgik her, at der ikke var en løsning, som umiddelbart kunne udpeges som værende den bedste. Så man på forbruget af udenlandsk valuta, råstoffer, vand og energi, ville indførsel af et retursystem dog være at foretrække. Et sådant system ville ligeledes give den mindste affaldsproduktion og den største beskæftigelse. Ved opgørelsen af de totale omkostninger ved driften af de forskellige systemer, viste engangsemballagen sig derimod at være 75-100 øre billigere end flasken — omregnet til en liter mælk.

Forskellen skyldes bl.a., at mejerierne skal have udskiftet deres tappeudstyr og der skal laves anderledes opbevaringsmuligheder i detail-ledet. Det bliver også dyrere i transport, fordi mælkebilerne alt i alt kommer til at køre rundt med større læs på, og returflasker fylder mere end engangskartoner.

I sin tid, da papkartonen blev indført, steg prisen på mælk med 50 øre. Meget handler altså simpelthen om, at det koster penge at skifte systemer, ligegyldigt, om det er til det bedre eller det dårligere. Det er således mejeriernes og detailhandlernes ønsker om at undgå besværet med retursystemet samt rene og skære økonomiske forhold, der frem til i dag har været bestemmende for udviklingen, og som har vejet tungere end hensynet til miljøet og ressourcerne; og også end hensynet til samfundsøkonomien. Mindre forurening og valutaforbrug samt større beskæftigelse er jo alle faktorer til stor gavn for det samlede danske samfund.

I september 86 er det bestemt, at Miljøstyrelsens undersøgelse skal opdateres. Det forventer man, der går et halvt år med. Af den nye undersøgelse vil vi få at vide, hvor meget dyrere returemballagesystemet vil være i 1986/87-priser. Afvejningen af de samfunds-

økonomiske, ressource- og miljømæssige forhold vil efter al sandsynlighed falde ud som i 1978.

Miljøproblemer ved kartonen

Ups, nu er vi lige ved at fortabe os i "den lille forskel" på en krone. Det er selvfølgelig også dejligt konkret for mejerierne og detailhandlerne at argumentere med denne eventuelle prisforøgelse, og mælk er en vigtig dagligvare, som helst skal være så billig som muligt. Værdien af flere arbejdspladser eller en bedre beskyttelse af miljøet er svært at regne om i kroner per liter. Hvor vigtigt er det f.eks.:

— at den kvarte milliard kartoner, vi smider ud hvert år i Danmark, svarer til 31.000 t affald. Affald, som ikke kan genanvendes, fordi det består af en uadskillelig blanding af pap og plast og som derfor skal forbrændes eller lægges på en losseplads.

— at papforbruget hertil er så stort, så vi herhjemme skulle fælde et skovareal svarende til Grib Skov een gang om året, hvis vi selv skulle levere alt det træmasse, der går til.

— at der ialt ved fremstilling af en karton medgår tre gange så meget vand, som ved en recirkulering af en genbrugsflaske.

I NOAH mener vi, det er på høje tid, vi tager disse forhold alvorligt. Det er vigtigt, at vi gør den ekstra indsats, det kræver at skylle og opbevare mælkeemballagen for til sidst at bringe den tilbage i retursystemet — fremfor blot at smide den ud.

Forbrugerholdninger

I 1977 lavede Observa en undersøgelse, der viste, at 60% af forbrugerne foretrak returflasken, mens kun 33% var tilfredse med de indførte kartoner og poser til mælk.

Under diskussionen i 1978 om genindførelse af retursystemet fremførte mejerierne, uden at det kunne eftervises, at de frygtede, at den beregnede

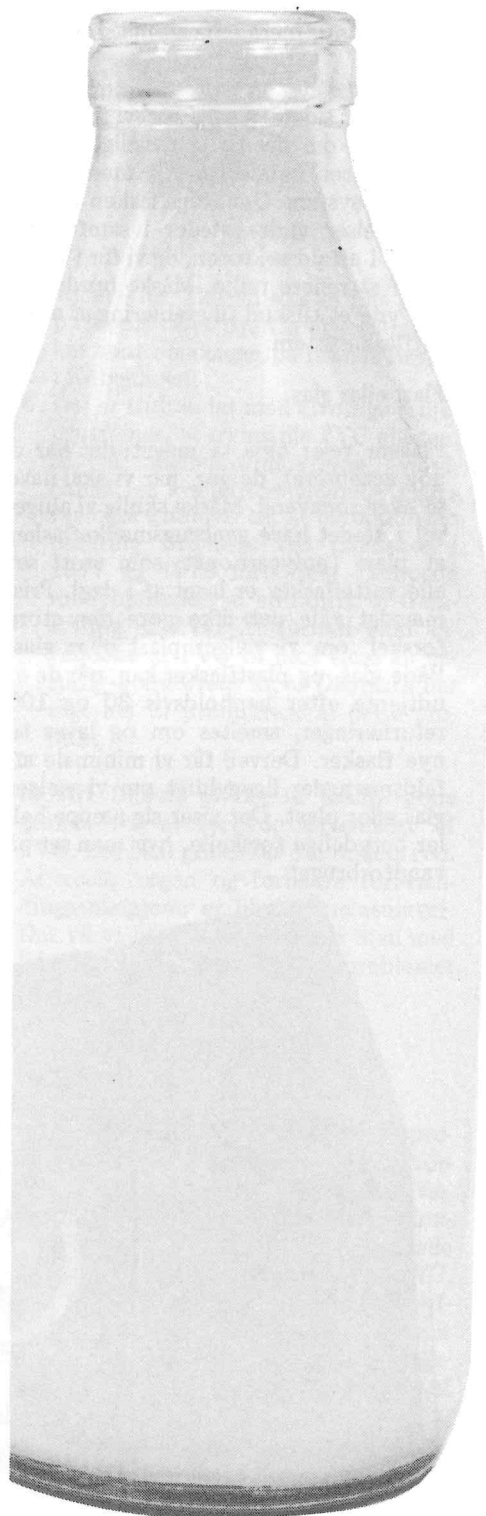


Foto: DIASGRUPPEN MAGENTA

prisstigning på mælk ville sænke forbruget. Fra en stor interviewundersøgelse i Tyskland i 1980 ved vi, at forbrugerne gennemsnitligt ville gå med til at give 21 pfennig (ca. 60 øre) mere for mælk på flaske, hvis de dermed kunne sikre en returflaske. Et forsøg, der kørte i samme periode, viste, at mælkesalget steg i de områder, hvor der fandtes retursystemer.

Vi har ingen tidssvarende undersøgelser af forbrugerholdninger, men det er vel nærliggende, at forbrugernes positive indstilling til retursystemet i hvert fald har holdt sig i en periode, hvor flere og flere anser miljøproblemer for at være de alvorligste af landets problemer. Også på trods af, at vi nærmest har fået endnu mere travlt end for 8 år siden.

For lige at komme rundt om økonomien en sidste gang, bør vi nok lige overveje, om det nu er rimeligt at lade forbrugeren betale for det mere miljøvenlige system. Genbrugsflasken vil give besparelser andre steder i samfundet, f.eks. i affaldssektoren, og vi får i sidste ende et renere miljø. Måske burde staten yde et tilskud til etablering af et returflaskesystem.

Plast eller glas

Flasker vejer også så meget; det har vi dog accepteret, de gør, når vi skal have øl eller sodavand. Måske skulle vi alligevel i stedet have genbrugsmælkeflasker af plast (polycarbonat, som stort set alle sutteflasker er lavet af i dag). Prismæssigt ville det ikke gøre den store forskel, om vi vælger plast eller glas. Både glas- og plastflasker kan, når de er udtjente efter henholdsvis 30 og 100 returneringer, smeltes om og laves til nye flasker. Derved får vi minimale affaldsmængder ligegyldigt om vi vælger glas eller plast. Der viser sig næppe heller betydelige forskelle, hvis man ser på vandforbruget.

Det eneste væsentlige argument for at vælge plastflasken skulle altså være dens vægt — omkring 60 gram mod glasflaskens 400 gram (og kartonens 30 gram). Den lavere vægt giver både forbrugeren mindre besvær og nedsætter omkostningerne i distributionsleddet, hvor vægten af flasflaskerne vil give øget energiforbrug til transport.

Kan plast være sundt

Polycarbonatflasken er i dag i brug i Düsseldorf i Vesttyskland. I flere andre lande som USA, England og Canada kender man også til mælkeflasker af polycarbonat. I Vesttyskland og USA har sundhedsmyndighederne godkendt flasken til brug til konsummælk, og en sådan godkendelse vil selvfølgelig også være nødvendig herhjemme.

Glas er et materiale, der kun vil reagere med nogle ganske få meget skrappe kemikalier, og hvorfra der ikke sker nogen afsmitning. Plast vil i højere grad reagere med at tilbageholde eller frigive forskellige kemiske stoffer. Der er derfor flere grunde til at overveje, hvorvidt mælk, der fyldes på polycarbonatflasker, kan blive forurenede af flasken. For det første kan man forestille sig, at de tomme flasker i hjemmene kan blive brugt til opbevaring af husholdningskemikalier o.lign. en overgang, hvorefter de igen kommer ind i retursystemet. I et forsøg i USA fandt man kun et enkelt pesticid, der stadig efter tre omgange vask fandtes i kritisabel mængde. Det vil altså i meget sjældne tilfælde kunne forekomme, at der er kemikalierester tilbage i flaskerne efter vask. Dette problem må kunne imødegås på to måder. Dels ved at gøre vaskeprocessen så effektiv som muligt, og dels ved at kontrollere flaskerne efter vask.

For det andet er polycarbonaten tilsat forskellige stoffer, som giver plasten de ønskede fysiske egenskaber. Disse kemiske stoffer kan tænkes i små

mængder at vandre fra plasten over i mælken. I dag ved man ikke, om de gør det. Også dette bør naturligvis undersøges, før vi tager endelig stilling til, om vi vil have vores mælk i polycarbonat.

Returglasset

Vi får i dag mange våde fødevarer i glasemballage. Det drejer sig f.eks. om sild, marmelade, sennep, baby mad og syltede agurker. Fødevarerne fås i glas, som er forskellige — nogle spændende og smukke — men som ingen vil tage tilbage. Glassene er ofte designet til at gøre et bestemt produkt ekstra appetitligt.

Hvis alle glas i stedet var lavet efter samme standard, kunne glassene anvendes efter en vask både af senneps- og hindbærmarmelade-fabrikanten, og vi slap alle for at skulle smide så mange tomme glas ud.

Allerede for 10 år siden blev et sådant returglas designet efter undersøgelser hos alle, der ville blive involveret i brugen af det: glasproducenter, flaske-renterier, transportfirmaer, tappsteder, fødevarerproducenter og butikker. Interessen for ideen var stor, men da designeren fremlagde ideen for Brugsen, fik han at vide, at ”genbrug er en dille, som snart vil være overstået; det er der ingen penge i”.

Politiken 30/11 85.

Information 2/10 86.

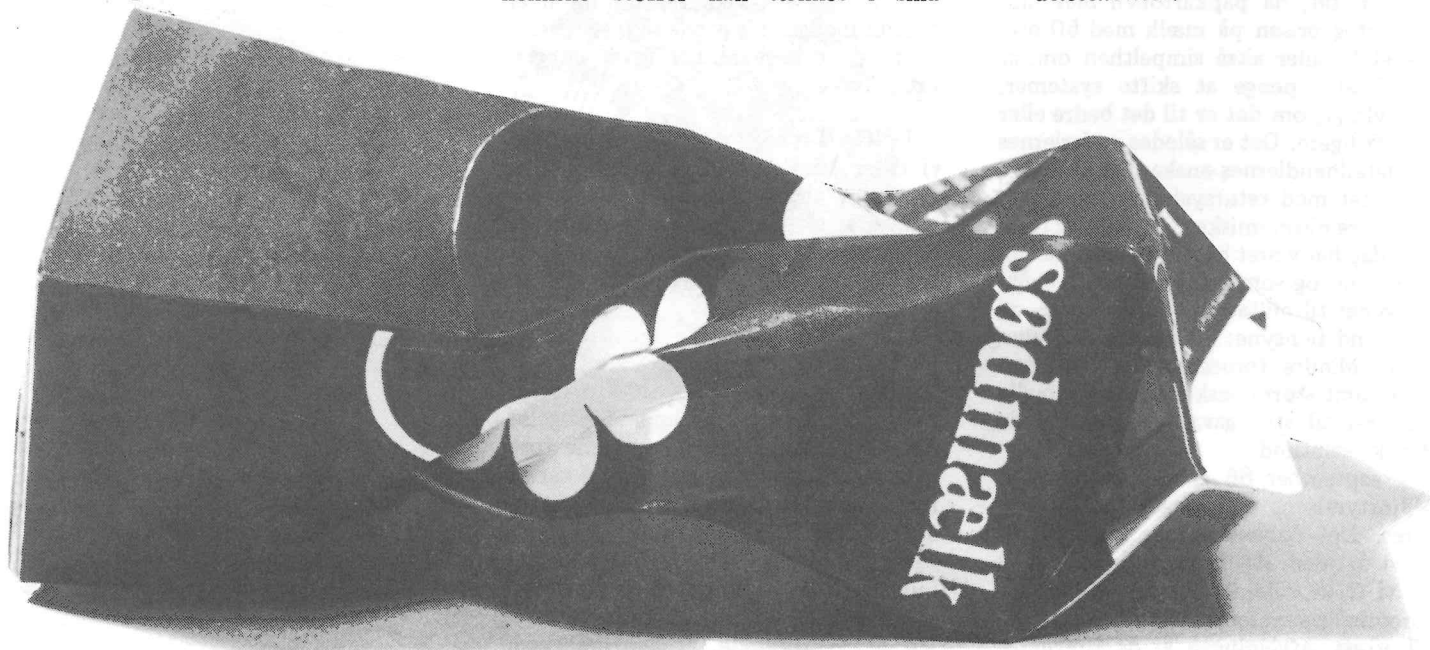
NOAH-bladet nr. 41-42, nov. 1976.

Miljøstyrelsen, feb. 82: Det tyske forsøg med mælk på returflasker.

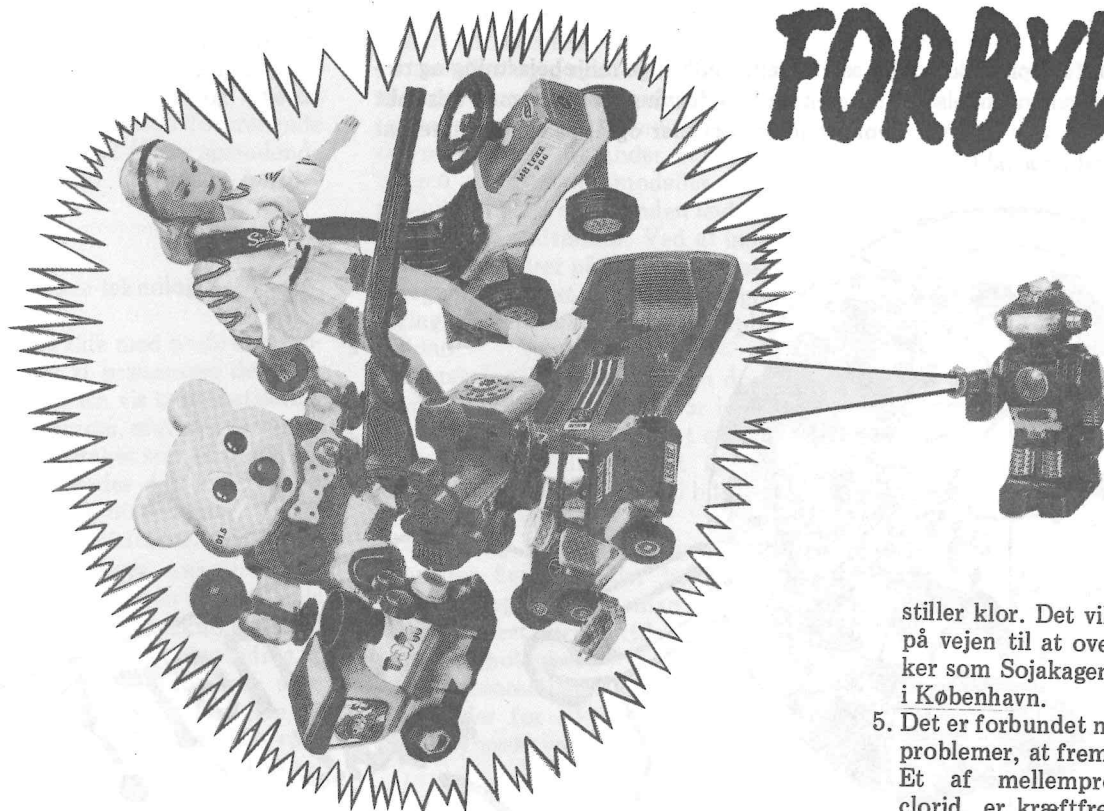
Miljøstyrelsen, april 78: Notat om de samfundsøkonomiske, miljø- og ressource-mæssige forhold vedrørende anvendelse af alternative emballagetyper til konsummælkprodukter.

Genbrug nr. 2, maj 1979.

E. Moltke, Miljøstyrelsens Genanvendelseskontor.



MILJØFARLIG PLAST SKAL FORBYDES



Det meste af den engangsemballage, der anvendes i dag, er af plast. Selvom plast kun udgør ca. 5% af en husholdnings samlede mængde affald, er det årsag til store miljøproblemer

Når man i dag skaffer sig af med plastaffald sker det ved afbrænding eller deponering på en losseplads.

Visse typer plast indeholder tungmetaller. F.eks. tilsættes cadmium i forbindelse med farvning af plast. Ved forbrænding sendes tungmetaller ud i miljøet. Det er ikke små mængder plastaffald, der afbrændes hver år. Der foreligger ingen præcise tal for mængden af plastemballage, men det anslåes, at plastemballage udgør mellem 35 og 50 procent af det samlede plastforbrug, som er på 260.000 ton om året.

Det er ikke kun plastemballage, der udgør et miljøproblem. De øvrige produkter af plastik vil også før eller siden havne på forbrændingsanlæg eller losseplads. Det må formodes, at PVC-plast er den mest forurenende plasttype, der bruges i dag.

PVC-plast bidrager ved forbrænding til:

dannelse af dioxin, forsurening af luften og spredning af miljøgifte som f.eks. tungmetaller.

Både tungmetaller og dioxin hører til de stoffer, der ophobes i miljøet. Derfor skal vi sikre, at de aldrig opstår.

5 gode grunde for at forbyde PVC

1. I dag er det allerede teknisk muligt at erstatte PVC med andre stoffer. Det gælder især inden for området engangsemballage, hvor det langt mindre skadelige polyetylenplast kan benyttes.
2. PVC er en af de billigste typer plast, derfor er den svær at komme uden om uden et forbud.
3. Miljøministeren kan med den allerede eksisterende lovgivning administrativt udstede et sådant forbud, hvis han vil. En indvending mod et sådant forbud vil sandsynligvis være, at forskellige EF-direktiver forhindrer danske særregler om forbud mod PVC. Over for dette er der blot at henvise til de valgløfter, miljøministeren og andre gav op til folkeafstemningen om EF-pakken i foråret. Dengang påstod de, at Danmark fortsat kunne føre en selvstændig miljøpolitik.
4. En nok så vigtig grund til at forbyde anvendelsen af PVC-plast er, at det ikke kun skaber miljøproblemer, når vi smider det "væk", men allerede ved selve fremstillingen. Der bliver anvendt store mængder klor til PVC, hvorfor et ophør med fremstillingen af denne plasttype vil føre til et mindre forbrug af klor, og hermed reducere behovet for fabrikker der frem-

stiller klor. Det vil sige et lille skridt på vejen til at overflødiggøre fabrikker som Sojakagen på Islands Brygge i København.

5. Det er forbundet med alvorlige miljøproblemer, at fremstille PVC-plasten. Et af mellemprodukterne, vinylchlorid, er kræftfremkaldende. Dette var også grunden til, at befolkningen omkring Stignæs ved Skælskør i 1977 og 1978 med held kæmpede mod opførslen af en fabrik til fremstilling af PVC. Et forbud mod anvendelse af PVC vil blot være en naturlig konsekvens af, at Danmark har sagt nej til produktion af dette produkt.

NOAH finder, at der er mange gode grunde for at forbyde anvendelse af PVC. Der skal gribes fat om ondets rod. At rense røgen og forbedre forbrændingsanlæggene er blot lappeløsninger. Det vil vi ikke nøjes med, når man med lidt omtanke kan undgå, at problemet overhovedet opstår.

Forbud mod PVC — ikke nok

Et forbud mod PVC løser ikke alle problemerne med dioxinforurening fra forbrændingsanlæggene. Klor er en væsentlig bestanddel ved dannelse af dioxiner. Det er kun en del af den samlede mængde klor, som stammer fra PVC. Der forekommer klor i mange andre affaldstyper, bl.a. i madrester — kogesalt indeholder 60% klor. Dette er et argument for helt at stoppe afbrænding af vores affald. Det er også helt unødvendigt at brænde madaffald, det kan komposteres, hvis vi blot kildesorterer vores husholdningsaffald.

RENERE TEKNOLOGIER

af John Kryger &
Kim Christiansen
Teknologisk Institut

Genanvendelse af affaldsprodukter kan selvfølgelig nedbringe miljøbelastning og resourceforbrug. Men genanvendelse er ikke en endelig løsning, for selv med udstrakt genanvendelse vil der være en rest. Genanvendelse betyder også, at vi accepterer, at der er noget, der hedder affald



Siden begyndelsen af 80'erne har et nyt miljøteknologisk begreb vundet indpas. Først på udenlandsk som "cleaner technologies" eller "low-or-non-waste technologies", hvilket på dansk blev til miljø- og ressourcevenlige teknologier. Siden som et officielt begreb i den danske miljøregulering under betegnelsen rene teknologier eller mindre forurenende teknologier.

I årene 1981-1986 er der via Miljøstøtteloven givet ca. 16,3 mio. statslige kroner til virksomheders indførelse af rene og nye teknologier. Og siden 1984 har Miljøstyrelsen (eller rettere Genanvendelsesrådet) støttet med ca. 11 mio. kr. Men effekten har været meget mager.

Hvordan defineres rene teknologier?

Den officielle definition er, at der ved indførelse af rene teknologier i industrielle produktioner opstår mindre mængder eller mindre farligt spild i for-

hold til sædvanlig anvendt teknologi. Dette kan så skyldes ændret valg af råvarer, nye produktionsprocesser eller ændret produktdesign. I en lidt bredere forstand hører ændret udnyttelse af eksisterende processer, som herved giver mindre spild end de konventionelle, også til under hatten. I det hele taget er det vigtigt ikke at forsøge at afgrænse rene teknologier, som en ren teknisk foranstaltning. Udgangspunktet er, at der kommer mindre mængder eller mindre farligt affald (spild) ud i den sidste ende. Afgrænsningen umuliggøres også af, at man officielt ønsker hele produktkæden fra råstofindvinding til affaldsbortskaffelse med i vurderingen. Det betyder f.eks., at et ændret produktdesign, som umiddelbart giver mindre spild, godt kan give et produkt, som ikke kan genanvendes eller bortskaffes uden forurening. Og så er det ikke rene teknologi.

I de tidlige efterårsmåneder af 1986 har Miljøministeren imidlertid besluttet at iværksætte et udviklingsprogram for

rene teknologier. 50 mio. kr. skal over tre år (1986-89) bruges til at få gang i industriens indførelse af rene teknologier. Det skal ske ved hjemtagning og formidling af udenlandske erfaringer, ved forsøg og udviklingsprojekter, ved anlægsinvesteringsstøtte, ved rådgivning o.m.m. Pengene fordeles af

Rene teknologi som modefænomen

I foråret 1986 gik affalds- og genbrugsbølgerne højt i Folketinget. Udgangspunktet var især dioxinforureningen, men også pladsproblemer for lossepladser m.m. fik et flertal til at kræve affaldsmængderne reduceret. Og det gjaldt ikke kun i forhold til slutdeponering men også ved kilden. Det førte umiddelbart kun til en række ændringer i miljøloven, som i første omgang primært er rettet mod øget genanvendelse.

Genanvendelsesrådet, med Miljøstyrelsen som sekretariat og meget aktiv medvirkende.

Den stigende interesse for genbrug og renere teknologier er imidlertid meget afhængig af høje råvarepriser. Det før nemlig virksomhederne til at holde hus med råstofferne. Hvis (når) råstofpriserne falder bliver det derfor vigtigt, at der er så meget gang i lovkrav og investeringer, at de nye mindre forurenende tiltag fastholdes. Det bliver spændende at se, om de 50 mio. kan hjælpe hertil.

Men hvad er renere teknologi?

Så er det vist på tide med nogle eksempler. Vi har valgt at præsentere dem lidt hulter til bulter. En vis systematisering kunne godt foretages, men det er vigtigt at få placeret begrebet som et bredt initiativ. Læseren bedes derfor se andetsteds for kasser og diagrammer — litteratur kan fås fra forfatterne.

Installering af udstyr, som *recirkulerer* brugbare stoffer fra en virksomheds spildstrømme er renere teknologi. Det gælder f.eks. elektrolytisk genvinding af metaller fra galvaniske processer, som derpå opløses til metalsalte, som kan returneres til badene. Eller man kan vælge at *udskifte* nogle af de stærkt forure-

nende metaller som cadmium og chrom med andre, eller indføre cadmierings- og forchromningsprocesser, som udnytter råvaren mere effektivt.

Indførelse af *EDB*-udstyr, som løbende måler spild ved fremstilling af fiskefiletter eller aviser, er renere teknologi. Den løbende kontrol og hurtig sammenligning med forudbestemte spildgrænser gør det nemlig muligt hurtigere at rette f.eks. ved at skifte til skarpere knive. Et andet eksempel er brugen af udskæringsmodeller ved glasproduktion, i sko- og anden læderindustri eller på stålværker. Ved at indkode de enkelte ordrer på *EDB* kan maskinen beregne den mest hensigtsmæssige placering af den enkelte ordre på råplader/råskind.

Erstatning af *cadmium* som dominerende farvestof og stabilisator i en lang række plastvarer er et andet eksempel. F.eks. er *cadmium* fjernet fra *Lego*-klodser og stærkt på retur i bilers mange dele af plast.

Udvikling af batterier med mindre mængder *kviksølv* eller helt uden er også eksempler på, at man ved valg af råvare og evt. produktdesign kan lave renere teknologier.

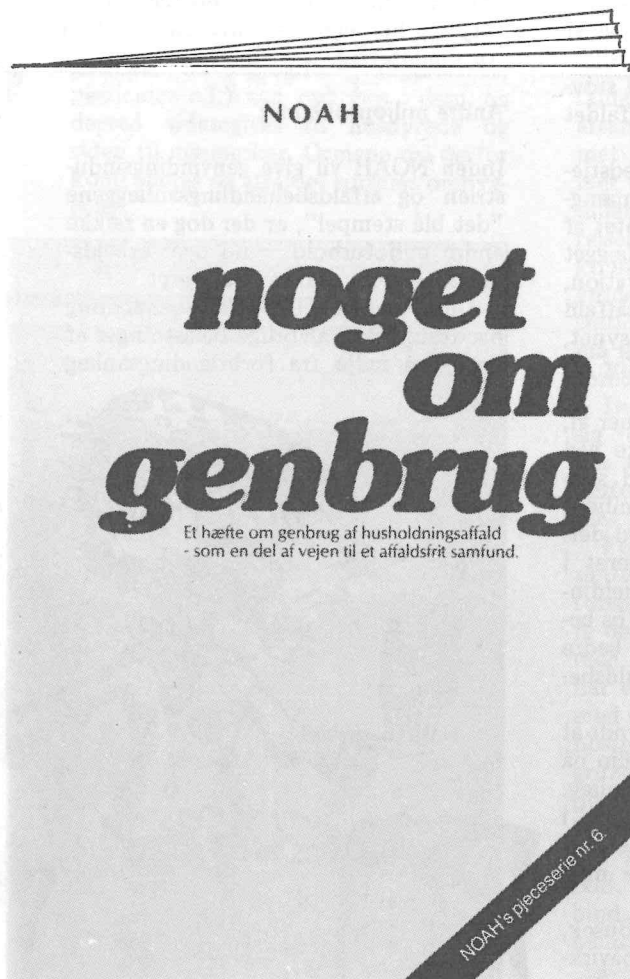
På plastområdet trænger erstatningsmuligheder for *PVC*-produkter sig på. Og de synes at være meget gode, i hvert

fald for indendørs anvendelser. Men det er selvfølgelig ofte dyrere produkter.

Andre eksempler kunne nævnes, f.eks. udvikling af nye stålkonstruktioner med gitre i stedet for plader eller nye legeringer. Eller overflademaling af metalemner ved elektrostatisk påsprøjtning i stedet for neddykning i store kar. Men vi stopper. Der er iøvrigt et stort behov for at få samlet disse informationer i datasystemer, som kan bruges af myndigheder, forbrugere, virksomheder etc. Systemer, hvor man direkte kan sammenligne almindelig teknologi med alternativer omkring økonomi, miljø, kvalitet osv. Sådanne systemer er under udvikling.

I en mere snæver forbrugerorienteret sammenhæng handler renere teknologier dog især om ting som udvikling af varer, som kan repareres og genanvendes. Og indførelse af emballagestandarder, som kan nedsætte behovet for nye emballager.

NYHED



køb
den
i
Noah's
bog-cafe

MILJØ MOD MILJØ

Nye initiativer som udbyggede genbrugsordninger og ordninger til sortering af affald er med til at skabe et bedre grundlag for genbrug af materialer. Disse ordninger er med til at spare ressourcer og øge den økologiske bevidsthed i befolkningen — hvilket er meget fint. Men hvor høj en pris skal vi betale for dette?

Med pris tænkes ikke på kroner og ører — for NOAH-aktive mener, at miljø generelt skal prioriteres højere end økonomiske forhold — DERIMOD GÆLDER DET MENNESKERS LIV OG HELBRED!

Den 12. september i år stod i Skive Folkeblad, at 2 ansatte var blevet syge af arbejdet på det fælleskommunale affaldsbehandlingsanlæg i Kåstrup. De ansatte pådrog sig lungeinfektion p.g.a. det meget støv i produktionen. Særlige problemer skulle ifølge driftledelsen opstå som følge af tåger — aerosoler — omkring et anlæg som fugter affaldet for at forebygge støvproblemer!

Den 13. september fortalte en pressemeddelelse fra Ritzau Bureau, at de to kvinder var blevet alvorligt syge samtidig med, at de tilbageværende ansatte fremover skulle "bære så omfattende sikkerhedsudstyr, at det svarer til det, der skal benyttes ved nedrivning af asbest".

Den arbejdsmedicinske overlæge fra Skive Sygehus har efter besigtigelse af arbejdspladsen slået fast, at de arbejdsbetingede sygdomme stammer fra støvudviklingen ved sorteringen af affaldet på anlægget.

Sideløbende har Bedriftssundhedstjenesten foretaget analyser af støvmængder og sammensætninger. Resultatet af disse prøver har bevirket, at anlægget ikke længere modtager dagrenovation, og at manuel sortering af erhvervsaffald er indstillet. Det er Arbejdstilsynet, som har givet disse påbud overfor affaldsbehandlingsanlægget.

I NOAH's genbrugsgruppe mener vi, det er forkasteligt, at man ikke ved planlægningen af en virksomhed som denne tager hensyn til arbejdsmiljøet for de folk, som skal arbejde ved det. Faktisk havde anlægget kun været i drift i et par måneder, da sygemeldingerne begyndte at vælte ind. Men os bekendt er forholdene ikke meget bedre på andre tilsvarende danske affaldsbehandlingsanlæg.

Også andre steder er man begyndt at røre på sig i forhold til arbejdsmiljø på affaldsbehandlings- og genbrugsanlæg. Fagbevægelsen, SiD, vil nu tage hånd i hanke med, at medlemmernes helbred ikke ødelægges gennem arbejde med sortering af affald.

Ifølge miljøkonsulent Ole Busck, SiD, er man især bange for den påvirkning, de ansatte udsættes for fra støv,

mikroorganismer og bakterier, men erved drejer det sig også om de mange andre påvirkningsfaktorer i arbejdsmiljøet — støj, træk, kulde og dårlige arbejdsstillinger. Alle disse påvirkninger i arbejdsmiljøet har man traditionelt kæmpet for at forbedre for forbundets medlemmer. Imidlertid er sammensætningen af miljøpåvirkninger på behandlingsanlæggene ny, ligesom erfaringen med arbejde på disse endnu er ringe, da disse anlæg indtil videre hverken er særlig gamle eller særlig udbredte herhjemme.

Ifølge Ole Busck vil man fremover tage fat om problemstillingerne ved indsamling, transport og behandling af affald. I den forbindelse agter SiD i april 87 at afholde en konference om arbejdsforholdene ved affaldsbehandling og -håndtering.

Andre miljøproblemer

Inden NOAH vil give genvindingsindustrien og affaldsbehandlingsanlæggene "det blå stempel", er der dog en række andre miljøforhold — ud over arbejdsmiljøet — som skal være afklaret.

Den traditionelle affaldsbehandling har resulteret i alvorlige belastninger af det ydre miljø fra forbrændingsanlæg

og lossepladser. Ved alternative behandlingsformer skal det sikres, at miljøbelastningerne reelt bliver mindre og acceptable. Produktion af genbrugspapir, genbrugsplast og genvinding af kemikalieaffald skal ikke foregå, så det er miljøet der kommer til at lide overlast.

Det er ikke acceptabelt at lukke øjnene for f.eks.:

- Stålvaseværkets forurening blot fordi de sparer på jordens ikke-fornyelige ressourcer og er den største genvindingsindustri herhjemme.
- Flaskeskylleriernes spildevandsudledninger.
- Komposteringsanlæggenes spredning af lugtgener til omgivelserne.

Ved vurderingen af igangsættelsen af nye projekter og ordninger til fremme af genanvendelsen er der derfor mange aspekter, der skal analyseres:

- teknisk er der mange uafklarede spørgsmål — f.eks. ved valg af kilde-sorteringssystem og behandlingsanlæg.
- økonomisk skal projektet hvile i sig selv (i hver fald så længe privatøkonomiske kræfter skal styre dette), hvilket vil kræve alternative produkter og afsætningsforhold.
- miljøforhold — både forureningsrisici af indre og ydre miljø.

Det skal ikke være nogen hemmelighed, at NOAH til enhver tid vil prioritere miljøet højest. Derfor mener vi heller ikke, at der er fundet en acceptabel genbrugsløsning før både de ydre miljøpåvirkninger og arbejdsmiljøproblemerne er løst ved al fremtidig affaldsbehandling. Alt andet er noget svineri.

Vi mener endvidere, at en nødvendig forudsætning for at undgå miljøproblemerne er at gennemføre en grundig kilde-sortering. Kildesortering skal finde sted af både husholdnings- og erhvervsaffald. For husholdningsaffald kunne man f.eks. vælge den af NOAH anbefalede i 4 fraktioner — komposterbar, tør genanvendelig, farligt affald og restfraktionen. Denne ordning er omtalt andetsteds i dette blad.

Gennem kildesortering sikres at affaldstyperne lettere kan skilles og behandles — også maskinelt. De ansatte behøver ikke at komme i direkte kontakt med affaldet — derved opnås også et forbedret arbejdsmiljø.

Kildesortering er en nødvendig forudsætning for et bedre arbejdsmiljø på affaldsbehandlingsanlæggene.



FRA AFFALD TIL KOMPOST

Kompostering af affald er et alternativ til deponering på lossepladser og forbrændingsanlæggene.

Hvor godt et alternativ det er, afhænger af hvor godt det komposterbare affald er sorteret fra resten af affaldsmængden.

Der er tre måder at kompostere affald på.

Aflæsning på et markareal

Dette gøres nogle steder i Tyskland (f.eks. i Witzenhausen). For at lave denne kompostering, behøver man kun traktorer med frontlæsere, møgspreedere og sigter. Selve anlægsudgifterne er derfor ikke særlig store. Affaldet er blevet kildesorteret og der er derfor kun tale om den organiske fraktion.

Miljøkravene til en komposteringsplads minder om kravene til en kontrolleret losseplads (kap. 5 i Miljøbeskyttelsesloven), men forureningsrisikoen betragtes ikke som et nær så væsentligt problem, som på lossepladserne, bl.a. fordi affaldet ligger så forholdsvis kort tid på komposteringspladsen.

Regnormekompostering

Kompostering kan også ske med regnorme. Københavns Kommune har i et stykke tid haft planer om at kompostere en del af Grønttorvets affald, med orme på et anlæg ved Damhusåen.

Projektet er henlagt indtil videre, p.g.a. en tøvende holdning fra Miljøstyrelsen. Man afventer her en udredningsrapport om regnormekompostering, for at kunne vurdere hvilke projekttyper, der er relevante at støtte.

Regnormekompostering indledes med en to ugers forkompostering i miler, for at komme op på de høje temperaturer. Herefter lægges komposten ud i en halv meter dybe bænke, med perforeret bund til dræning og ilttilførsel. Komposteringen forventes at vare tre måneder, hvilket er to måneder hurtigere, end den kompostering uden regnorme, som samtidig skal afprøves.

Rundt om i landet, forsøger privatpersoner sig også med regnormekompostering i mindre stil, men der er her især tale om kompostering af husdyrgødning.

Udover at kunne sælge komposten, regner Københavns Kommune med at kunne afsætte de regnorme, der opformerer under komposteringen. Idet de efter blanchering og formaling (!) kan bruges som et meget værdifuldt proteinfoder til f.eks. svin, fisk, fjerkræ eller kæledyr. Et ton affald kan give seks kg regnormemel

Regnormene kan dog ikke anvendes ukritisk, da miljøgifte (tungmetaller, pesticider o.l.) kan ophobes i dem, og derved videregives til husdyrene og siden til mennesker. Ormene må derfor kontrolleres og affaldet sorteres omhyggeligt.

Da regnormekompost anses for at være mere værdifuldt end almindelig kompost, kan det vise sig at blive billigere, at regnormekompostere end at bortskaffe affaldet på traditionel vis.

Tromlekompostering

I Danmark kender vi indtil nu kun til kompostering i stor stil fra et fælles kommunalt anlæg i Nordsjælland, AFAV (Komposteringsanlæg i Frederikssund).

AFAV's kompostering indledes efter en formaling af affaldet i en grovkværn, med 1-2 dages ophold i en rotations-tromle, hvortil der sættes vand. Herefter lægges komposten i miler i godt tre måneder, hvor temperaturen bliver så høj (60-70°C), at ukrudtsfrø og en del sygdomskim uskadeliggøres.

Ved denne komposteringsmetode kan komposten ikke benyttes til jordforbedring, da det er al affaldet, der kommer i kværnen.

Problemerne med kompostering

En forudsætning for, at kompostering er relevant, er at komposten kan afsættes. Ellers bliver kompostering blot en særlig avanceret måde at forberede affaldet til lossepladsen. De manglende afsætningsmuligheder er netop problemet for AFAV, fordi komposten kommer til at indeholde for mange tungmetaller, bl.a. bly og cadmium. Miljøstyrelsen har fastsat regler for spredning af kompost på jord, hvor der dyrkes afgrøder beregnet til føde/foder. Koncentrationen af tungmetaller i komposten må ikke være højere end i den jord, den spredes på.

Dette betyder, at man også vægrer sig ved at bruge AFAV-kompost i parker og til potteplanter og den bliver derfor stort set kun brugt til vejrabatter.

For at undgå disse problemer, igangsætter AFAV fra november 86 et nyt forsøg, hvor husholdningerne skal sortere deres affald, sådan at man kan nøjes med at kompostere de materialer, der har et lavt tungmetallindhold, samtidig med at slammet ikke længere medkomposteres. Det forventes da — på baggrund af østrigske erfaringer — at komposten vil kunne anvendes til jordforbedring.

I kompostfraktionen lægges madaffald, kaffefiltre og teposer, hygiejnebind og papirbleer, køkkenrulle og lignende vådt papir samt haveaffald.

Resten af affaldet skal ikke genbr-



ges i dette forsøg, men da det udelukkende vil bestå af tørt materiale, skulle genbrugsmulighederne være gode.

I forbindelse med denne sortering af affaldet, er to affaldstyper interessante: støvsugerposer (støv har et højt tungmetalindhold) og aske. Hvis de lægges ned til det tørre affald, bliver der alvorlige støvproblemer ved den senere centrale sortering — hvis de lægges i den våde fraktion, frygtes det fra nogle sider, at tungmetalindholdet i komposten bliver for højt.

Sammenholdt med de tungmetallene, som AFAV forventer i komposten, vil støvsugerposerne sandsynligvis øge blyindholdet med 6% og cadmiumindholdet med 15%.

Asken fra private brændeovne o.lign. indeholder varierende mængder tungmetaller. Træaske indeholder stort set ikke tungmetaller, mens koks, der er afgasset kul, er så belastet, at asken er uegnet til at sprede ud på jord. Da mængden af koks anvendt i private huse ikke kendes, er det umuligt at beregne et eventuelt tungmetalbidrag herfra, ligesom forureninger fra f.eks. papir med farvetryk og imprægneret træ heller ikke kendes. Her må praktiske forsøg vise, hvorvidt aske kan indgå i den komposterbare fraktion.

Hvis det viser sig, at tungmetalindholdet bliver for højt, p.g.a. ovenstående affaldstyper, må de frasorteres, enten i en tredje beholder eller i en særlig "problemaffaldspose", der på central-sorteringsanlægget let kan separeres fra den tørre affaldsfraktion og derefter f.eks. deponeres.

Blandt "genbrugsfolk" er der imidlertid ikke engang enighed om, at selv de forholdsvis få dele af affaldet som AFAV vil kompostere, overhovedet eger sig til kompostering, hvis komposten skal kunne anvendes frit.

I et forsøgsprojekt i Københavns Kommune (på Amager) vil man således kun kompostere madaffald og den smule haveaffald, der måtte være i de etageejendomme, der deltager. Det vil uden tvivl give en kompost med et meget lavt tungmetalindhold. Kravet her bliver i stedet, at husholdningerne, hvis alt affaldet skal indgå i en genanvendelsesordning, skal sorteres i op til fire fraktioner (madaffald, øvrigt vådt affald, tørt affald og problemaffald).

Afsætningsmuligheder

Alle, der dyrker jord, er potentielle aftagere af komposten. Det drejer sig om haveejere, landmænd, gartnerier, den offentlige sektors parkforvaltninger og skovbrug.

En interviewundersøgelse foretaget af studerende på Handelshøjskolen tyder på, at private haveejere er den væsentligste aftagergruppe, idet de øvrige har både økonomiske, tekniske og måske holdningsmæssige begrundelser for

ikke at ville anvende komposten. De holdningsmæssige udsvinger i, at kompost forbindes med økologisk dyrkning, der i visse kredse betragtes med mistro, selvom dyrkningsforsøg tyder på, at kompost er et yderst velegnet gødningsmateriale. Der er endnu ikke praktiske erfaringer med afsætningsmulighederne.

Konklusion

Kompostering af den organiske del af husholdningsaffaldet fremstår som en oplagt bortskaffelsesmetode.

Udenlandske erfaringer og danske beregninger tyder på, at mad, haveaffald, vådt papir, kaffegrums og teblade samt hygiejnebind kan laves til en kompost, med et tolerabelt tungmetalindhold.

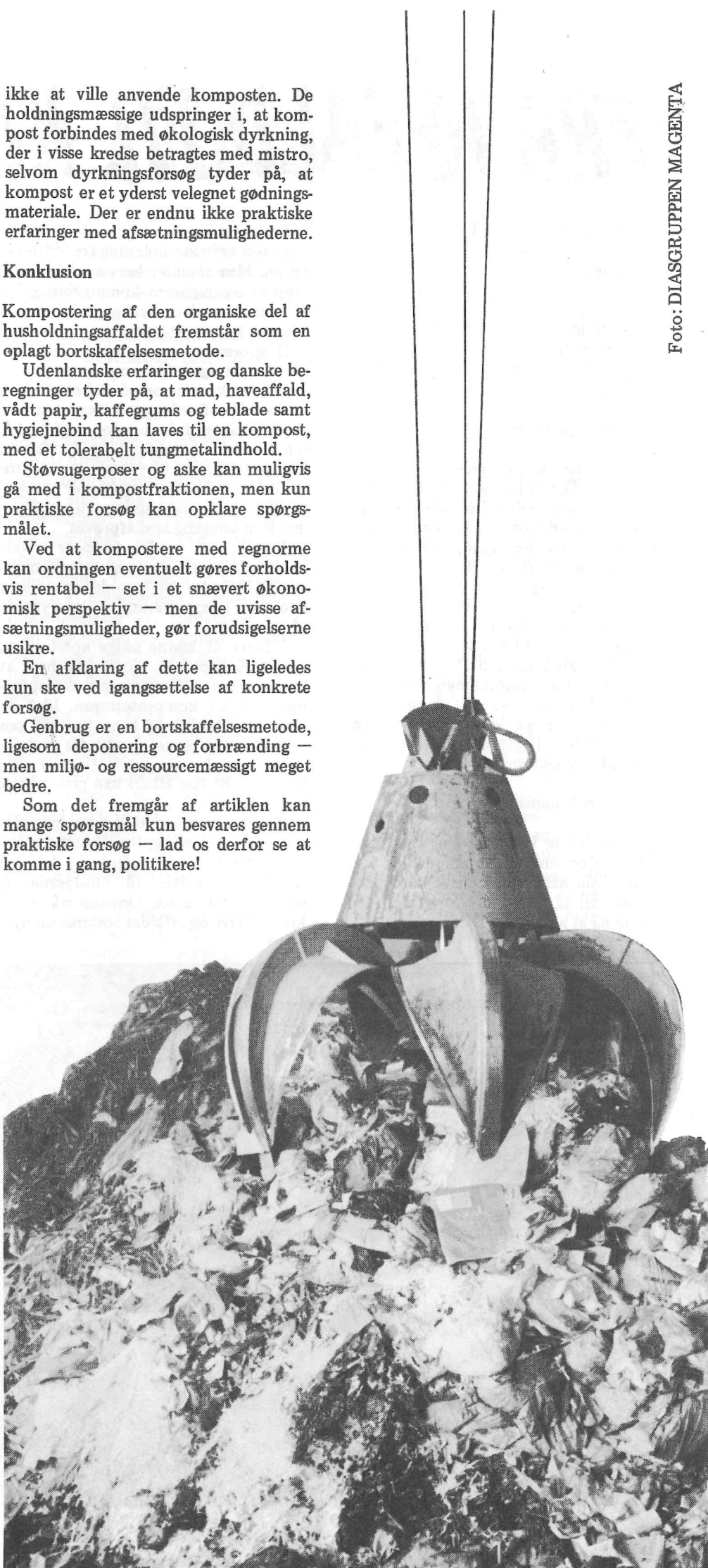
Støvsugerposer og aske kan muligvis gå med i kompostfraktionen, men kun praktiske forsøg kan opklare spørgsmålet.

Ved at kompostere med regnorme kan ordningen eventuelt gøres forholdsvis rentabel — set i et snævert økonomisk perspektiv — men de uvisse afsætningsmuligheder, gør forudsigelserne usikre.

En afklaring af dette kan ligeledes kun ske ved igangsættelse af konkrete forsøg.

Genbrug er en bortskaffelsesmetode, ligesom deponering og forbrænding — men miljø- og ressourcemæssigt meget bedre.

Som det fremgår af artiklen kan mange spørgsmål kun besvares gennem praktiske forsøg — lad os derfor se at komme i gang, politikere!



REGNORME I FOLKESKOLEN

5. klasses første reaktion på lærernes forslag om regnormekompostering og håndsortering af affald var BVADR!

For det første var regnorme nogle ulækre dyr, og for det andet var det ulækkert at skulle rode i affaldsposen derhjemme, og for det tredje at skulle transportere kaffegrums, madrester og sådan noget hen i skolen "mens andre kan se det", det var godt nok lige en tand for ulækkert.

Forslaget fremkom i et temaforløb om affald i maj 86. Dansk-, matematik- og orienteringslærerne samt klassen havde bl.a. på baggrund af materiale fra GENDAN snakket generelt om forureningsproblemerne, og var kommet frem til, at noget må der gøres ved det enorme affaldsbjerg. NU skulle de altså selv til at gøre noget. Og de startede med et nej.

Problemet med elevernes afvisning afspejler dels en egocentreret betragtningsmåde overfor natur (f.eks. deles dyr op i de søde og de ulækre), og dels, at selvom de med ord fordømmer forurening, er det på et abstrakt plan, hvor de ikke selv rigtig hører hjemme.

Men handlingsdelen er vigtig. Efter at vi havde snakket om alle dårligdommene ved lossepladser og forbrændingsanlæg, var den generelle holdning blandt eleverne, at det så lidt sort ud. Det blev særlig alvorligt, da vi brændte noget PVC-materiale af i fysiklokalet, og udover at få saltsyre gav det eleverne et mindre chok — de havde ikke regnet med, at det var SÅ giftigt.

Herefter var det vi gik over til håndsorteringen, samtidig med at vi snakkede om genanvendelsesmuligheder. Eleverne fik til opgave i samarbejde med forældrene at sortere familiens skrald i nogle forskellige kategorier, som så skulle vejes hver for sig.

Den oprindelige ide havde været, at samle hele klassens komposterbare affald på skolen som foder til en mindre regnormefarm, men det viste sig hurtigt at blive et lidt stort projekt. Vi nødjes med indkøb af et kilo regnorme og fodrede dem med madaffald fra et par husstande.

Derudover lavede vi nogle betragtninger over skolens papirforbrug og lavede en skitse for indsamling — og sluttede selvfølgelig af med plancher osv.

Når man sammen med børn behandler problemer i vort samfund, mener jeg man står i følgende modsatrettede proces: På den ene side at gøre eleverne til centrum, det handler osse om os, en konkretisering af problemet, og på den anden side at gøre sagen til det vigtigste, at gøre eleverne interesserede i og få dem til at forstå de samfundsmæssige sammenhænge.

Regnormene fungerede godt i denne problemstilling. De overskred nogle af deres egne grænser ved at røre og arbejde med orme, de fik et mere realistisk forhold til affald og endelig kom vi frem til en mere konstruktiv og miljøvenlig løsning på affaldsberget.

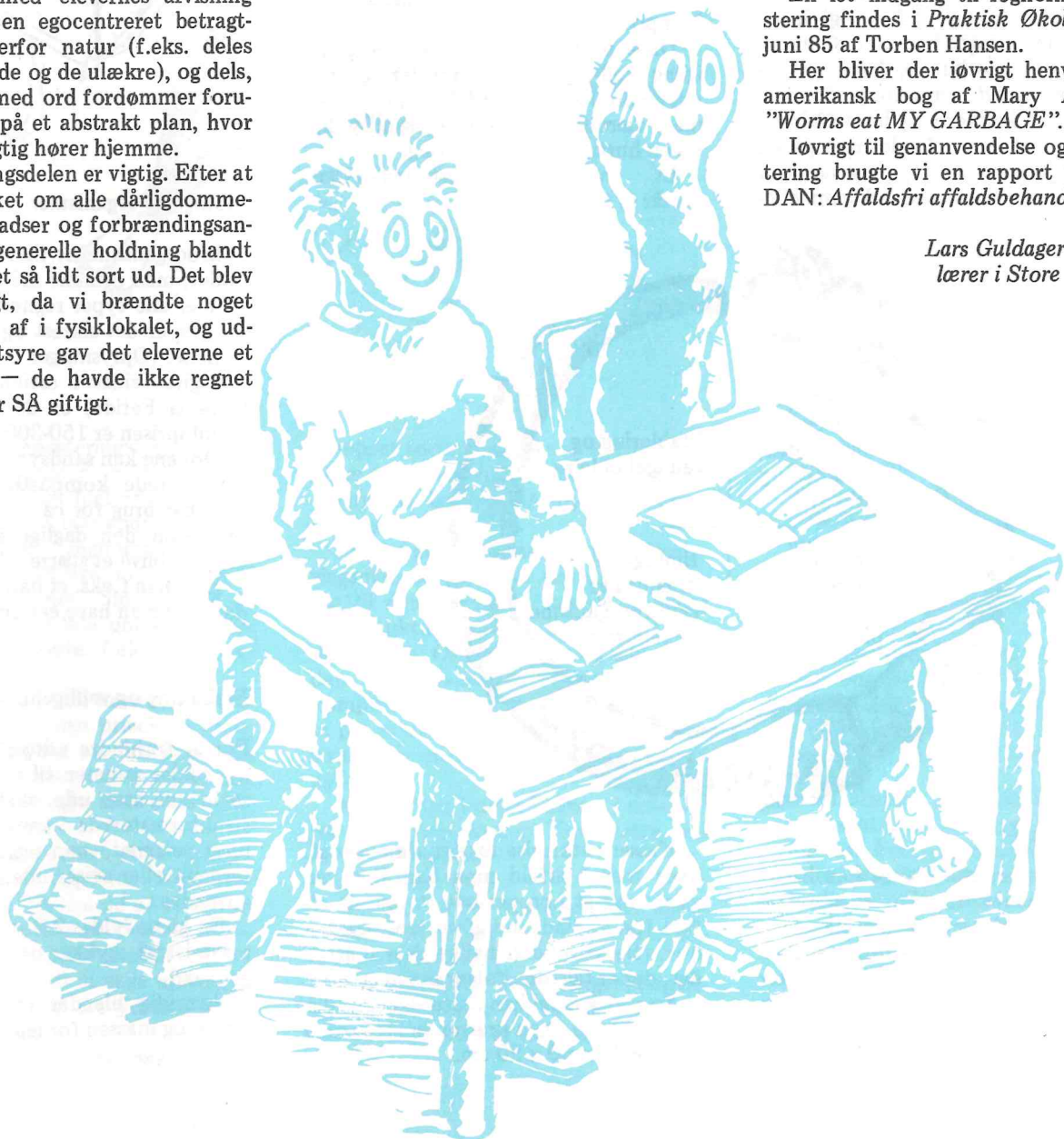
At vi så undervejs måtte tage nogle slagsmål med eleverne og trumfe lærernes forslag lidt igennem, det må man tage med.

En let indgang til regnormekompostering findes i *Praktisk Økologi* nr. 3 juni 85 af Torben Hansen.

Her bliver der iøvrigt henvist til en amerikansk bog af Mary Appelhof: "Worms eat MY GARBAGE".

Iøvrigt til genanvendelse og håndsortering brugte vi en rapport fra GENDAN: *Affaldsfri affaldsbehandling*.

Lars Guldager Sørensen
lærer i Store Heddinge



REGNORME KOMPOSTERING

En del af affaldsproblemerne kan løses ved kompostering af det organiske affald. Herved omdannes affaldet til en næringsrig, muldagtig masse, som kan anvendes til plantedyrkning. Det er dog en forudsætning, at affaldet sorteres omhyggeligt, så man undgår giftige ting i komposten. Dette har hidtil været svært at overholde i et industrielt komposteringsanlæg i Frederikssund, fremgår det af en artikel i det følgende. Men komposten *kunne* gøres egnet til dyrkningsformål, hvis man sorterede de farlige ting fra, ved kilden. Man kan dog lave sin egen kompost hjemme i køkkenet. Det er faktisk muligt for enhver, at starte en lille produktion af kompost, uden det store besvær. I det følgende giver vi en udførlig anvisning på, hvordan man kan bære sig ad



Når husholdningsaffald brændes eller deponeres på lossepladser opstår der både forurenings- og pladsproblemer.

Disse kan minimeres ved at genbruge en større del af affaldet.

Kun få af os bor i kommuner, hvor der er etableret genbrugsordninger — udover glas- og papircontainere.

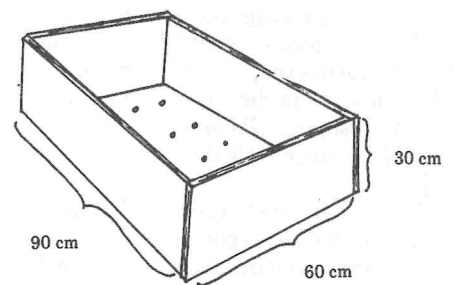
Men der er mulighed for at gå igang på egen hånd: Nogle har allerede en almindelig kompostbunke, hvor mikroorganismer og evt. orme sørger for omdannelsen af køkken- og haveaffald til kompost. Det er en fin løsning på en del af affaldsproblemet, men der kan være mindre — nærmest bekvemmelig-

hedsproblemer forbundet hermed:

for det første sker der ingen væsentlig omsætning om vinteren, hvorved affaldet ophobes, og man ikke har kompost klar til om foråret, for det andet kan det være en kold fornøjelse at skulle vade gennem snedriver med affaldet til kompostbunken.

Disse problemer kan løses ved at gå igang med regnormekompostering, som yderligere har den fordel, at man får en mere værdifuld kompost og sandsynligvis en hurtigere kompostering.

Et regnormekomposteringssystem består af fire dele:

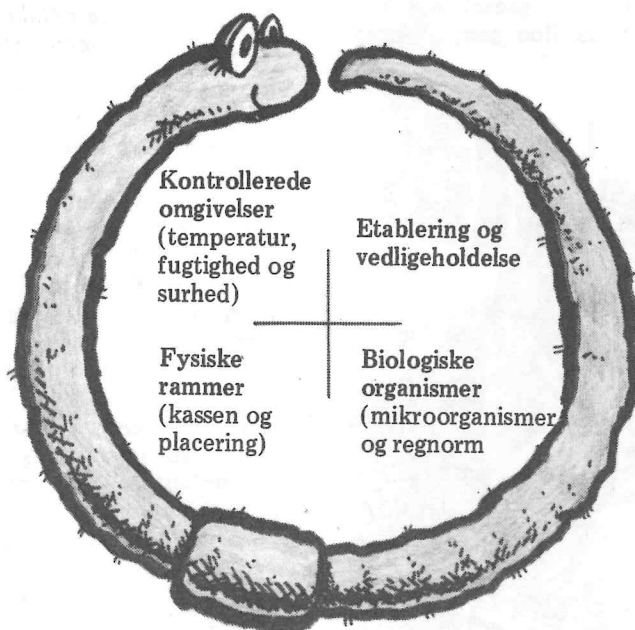


Biologiske organismer

Mikroorganismene findes naturligt i affaldet, men ormene må tilføres. Da det ikke er alle typer regnorm, der kan anvendes, er det sikrest og lettest at købe ormene. (Oplysninger om købsmuligheder gives sidst i artiklen). Brandorm (*Eisenia Fetida*) er de mest anvendte, og kiloprisen er 150-300 kr.

Ormene kan sandsynligvis også findes i etablerede kompostbunker, men da man har brug for ca. dobbelt så mange orm som den daglige affaldsmængde, kan det blive et større arbejde.

Har man f.eks. et halvt kilo affald pr. dag, bør man have eet kilo orm.



Fysiske rammer

Komposteringen kan foregå i en kasse, gerne af massivt træ. For at sikre tilstrækkelig ilttilførsel må den ikke være mere end 30 cm dyb, og i bunden kan man bore ca. 12 huller med en diameter på 1 cm. Det sikrer samtidig dræning, og kassen må derfor hæves lidt over dens underlag.

Kassens størrelse iøvrigt afhænger af, hvor meget affald man har. Det kan være nyttigt i en periode at veje sit affald for at finde ud af sit størrelsesbehov. (Beskrivelse af hvilke dele af affaldet, der er tale om, følger senere.)

Som eksempel kan nævnes, at 2,5-3,5 kg affald om ugen kræver en kasse med målene 30 x 60 x 90 cm.

Etablering og vedligeholdelse

For at forhindre udtørring og at affaldet falder sammen til en kompakt masse lukker ilten ude, skal der lægges et strukturmateriale i kassen. Bølgepap er mest velegnet, men også f.eks. computerpapir eller aviser uden farvetryk kan anvendes.

En kasse fyldes 2/3 op med bølgepap revet i små stykker og fugtet med meget vand.

Samtidig blandes et par håndfulde jord i, og massen fordeles i kompostkassen.

Derefter spredes ormene ud. De kravler hurtigere ned i materialet, hvis kassen belyses.

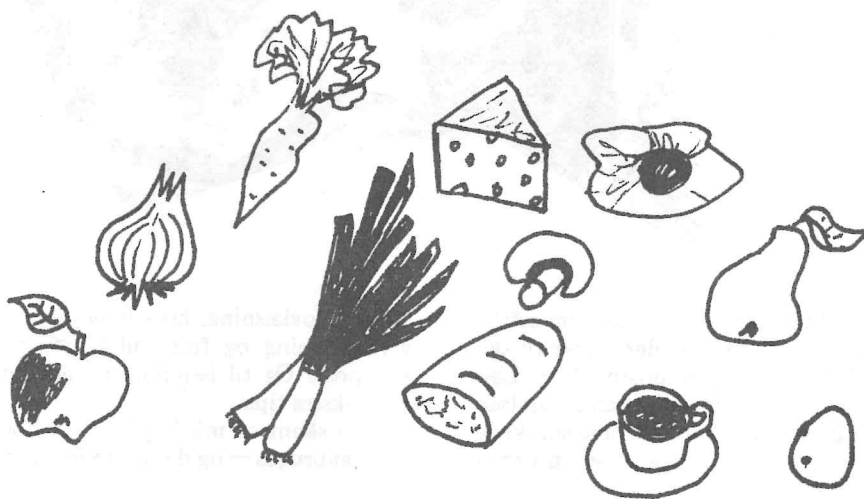
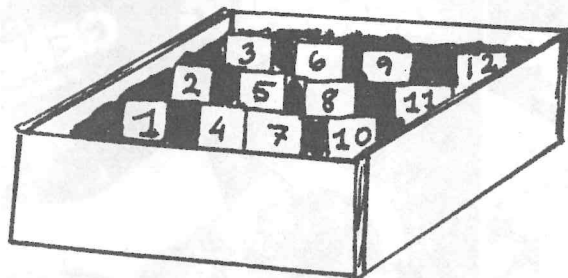
Til sidst graves en lille fordybning til affaldet (ormenes foder), det dækkes til med et par cm af strukturmaterialen, og et stykke mørkt plastik lægges over for at bevare fugtigheden, og give ormene mørke.

Alle typer grønsags- og frugtaffald kan komposteres. Kage, brød og andre

kornprodukter er også egnede, ligesom knuste æggeskaller, teblade og kaffegrums incl. filtre, samt osterester.

Regnormene kan godt omsætte kød også, men der opstår lettere en dårlig lugt, der evt. kan tiltrække mus o.l.

Det er en fordel at begrave affaldet i et bestemt mønster, så der går et stykke tid imellem, at der begraves samme sted.



Regnormekomposteringsystemet kan godt overbelastes — det sikreste tegn herpå er dårligt lugt — og det kan blive nødvendigt at lave endnu en kompostkasse eller et "regnorme-anneks", der ikke holdes ved lige, men får lov til at færdigkompostere. Sidstnævnte er aktuelt, når der er tale om en kortere overbelastningsperiode, f.eks. i høst sæsonen.

På et tidspunkt skal kassen tømmes. Det er umuligt at sige præcis hvornår, men det drejer sig om ca. fire gange om året. Når komposten er mørk, finkornet og muldagtig eller når kassen er fyldt, er det tiden.

Det er lidt besværligt at få sorteret regnormene fra komposten: Kompostkassens indhold hældes ud på et stykke plastik og deles i små bunker. Over hænges en kraftig pære (f.eks. 100 W). Lyset får ormene til at søge mod midten af bunkerne, og det yderste kompostlag kan fjernes.

Nye bunker laves, belyses og ren

kompost sorteres fra o.s.v., indtil ormene er så rensorterede som man ønsker.

Ormene lægges i en nystartet kompostkasse.

Mindre effektive men hurtigere sorteringsmetoder er 1) at skubbe komposten til den ene side i kassen og lægge nyt strukturmateriale og affald i den anden side. Ormene søger da selv over i den nye halvdel. 2) at smide 2/3 af komposten incl. orme ud i haven og satse på, at der i den resterende 1/3 er tilstrækkelig mange orm til at starte en ny kasse.

Komposten bruges i haven, i urtepotter eller plantekasser. Komposten har en række fordele:

- den binder vand
- den indeholder lettilgængelige mineraler, f.eks. calcium, magnesium, kalium og fosfor
- den indeholder lettilgængeligt kvælstof, der dog er bundet til humuspartiklerne, sådan at udvaskning forhindres.

Kontrollerede omgivelser

Kompostens omgivelser skal holdes indenfor 0-30°C, hvis ormene skal overleve.

Da der kun i ringe omfang kan opstå lugtgener eller bananfluer, kan kassen udmærket stå f.eks. i bryggerset, i kælderen eller i en frostfri garage. Den hurtigste omsætning sker, når kassen står ved 13-25°C.

Strukturmaterialen sikrer fugtighed i lang tid, men kompostmaterialet skal vandes lidt, hvis kanterne begynder at tørre ud.

Pulveriserede æggeskaller medvirker til, at komposten ikke bliver for sur, men der kan også tilsættes lidt calciumkarbonat af den type, som bruges til foderblandinger.

Køb af regnorme

Det kan være svært at få fat i ormene. Nogle havecentre er begyndt at føre dem, men ellers findes de sandsynligvis ikke i fri handel.

Ved at melde sig ind i Dansk Forening for Regnormekultur er det muligt, at man kan få forbindelse til avlere og forhandlere af regnorme. Samtidig får man foreningens blad:

Dansk Forening for Regnormekultur
Zoologisk Institut, K.V.L.
Bülowsvej 13
1870 Frederiksberg C
Tlf.: 01 35 17 88, lok. 2493

Caspar Andersen: *Regnormene & os*. Forlaget Ask, 1983. 96 sider. Pris: 68,- kr.

Handler om regnormes anatomi/fysiologi, levekrav og rolle i nye dyrkningssystemer, men ikke i væsentlig grad om kompostering.

Troels V. Østergaard: *Økologisk køkkenhave*. Skarv, 1979. 80 sider. Pris: 69,50 kr.

Beskriver bl.a. kompostering uden regnorme.

Mary Appelhof: *Worms Eat My Garbage*. Flower Press, 1982. 100 sider. Pris: ca. 60 kr.

Uddyber denne artikel i et letforståeligt engelsk. Bogen fåes sandsynligvis ikke i Danmark. Forlagets adresse er: Flower Press, 10332 Shaver Road, Kalamazoo, Michigan 49002, USA.

K. Juel Nielsen: *Den lille kompostorm med den store virkning. Fra affald til humus*. Forlaget Snoghøj, 1985. 44 sider. Pris: 34,85 kr. incl. forsendelse. Beskriver udendørs kompostering med regnorme — meget praktisk orienteret. Fåes fra forlaget 05 33 38 25 og bibliotekerne.

Bio-Nyt nr. 52, 25 sider, 25 kr.
Foreningen af Yngre Biologer, Falkonergårdsvej 4, 1959 Frb. C.

OBS!

ERIK ZINGLERSEN

SKOUBOVÆNGETS ALLE 18
4000 ROSKILDE

NOAH's velassorterede MILJØ BOG-CAFE har nu også åbent torsdag fra 10 - 18 og lørdag fra 10 - 14.

ANMELDELSE

Valdemar Kappel: En bog om GENBRUG af papir, glas og metal. 64 sider, ill. kr. 79,- i.m.

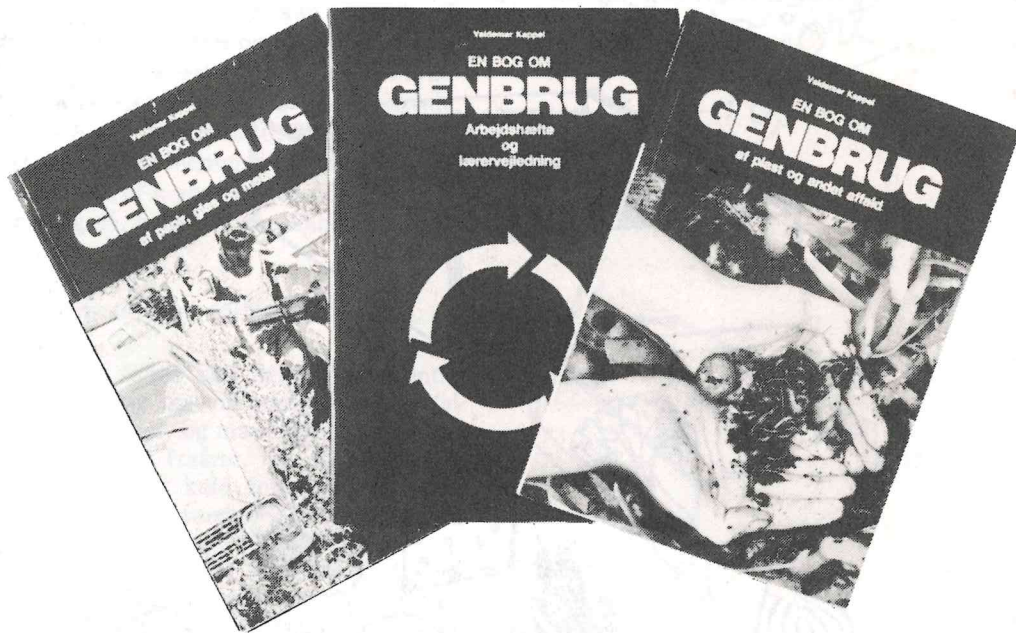
Valdemar Kappel: En bog om GENBRUG af plast og andet affald. 48 sider, ill. kr. 69,50 i.m.

Arbejdshæfte og lærervejledning — 40 sider, ill. kr. 44,50 i.m.

SKARV'S energi-serie.

I "En bog om genbrug af papir, glas og metal" behandles de kendte og gennemprøvede former for genbrug. Et historisk tilbageblik viser, at vi var gode til at genbruge engang, under Anden Verdenskrig — dengang Fido's hundehår blev til skisokker, og mælkekapsler blev indsamlet i tonsvis. Det går også godt idag — nogle steder — i Tønder bliver gamle ugeblade til sæggebakker, over 90% eksporteres. I Grenå laves pap af 125.000 tons returpapir, og det er næsten halvdelen af de sølle 31%, der bliver samlet ind i Danmark. Men vi har verdens bedste retur-system for øl- og mineralvandsflasker. Bogen handler også om hvepse og glasskår, om jern, tungmetaller og selvmordsmåger.

I "En bog om genbrug af plast og andet affald" vises nogle veje ind i fremtiden. Her står noget om en ny virksomhed i Vojens, Replast, og lidt om hvor-



for det ikke går så godt. Læs om asfaltgnaskere, madrester, der bliver til sviner og om kompostpladser. Læs om vidunderormen, der måske kan løse nogle problemer med det våde snaskede affald. Og var det noget med en orme-kage til kaffen?

Til bøgerne er lavet en arbejdsbog beregnet til folkeskolens ældste klasser. Her er 40 sider om affald, forbrug og genbrug, 40 sider med praktiske opgaver, analyser, undersøgelser, papirfrem-

stilling, lovlæsning, kreativ læsning, novelleskrivning og fremstilling af orme-kompost. Og til læreren en vejledning med ekstra tips.

Alle skemaer må kopieres, så bogen kan genbruges — og det er nødvendigt!

Bøgerne sælges i NOAH's Miljøbog-
cafe!

ANMELDELSE

NOAH's Forlag har udgivet bogen "Fast food og fast føde — en bog om danskernes kost i dag og i morgen". Bogen er en antologi skrevet af folk i og udenfor NOAH.

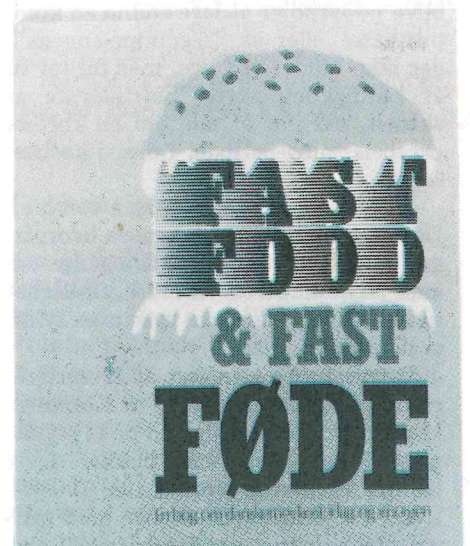
"Fast food og fast føde" handler om miljømæssige og sundhedsmæssige problemer i forbindelse med produktion, forarbejdning og forbrug af levnedsmidler. Blandt de emner, bogen tager op, er:

- landbruget som fødevarerproducent.
- levnedsmiddelindustriens forarbejdning af råvarerne.
- danskernes kostvaner.
- fremtidsperspektiverne.
- behovet for en ernæringspolitik.

NOAH var med til at starte debatten om mad først i 70'erne. I dag er sammenhængen mellem kost og sundhed bredt accepteret, men det har tilsyneladende ikke forbedret gennemsnitsdanske kost — snarere tværtimod!

Med "Fast food og fast føde" vil NOAH derfor føre debatten videre for at vise, at forbruget af levnedsmidler ikke kun er et spørgsmål om at lære forbrugerne at spise sundt. Kostvaner er et resultat af vore levevilkår i bredeste forstand — herunder produktionsforhold og lovgivning, reklameindustri og dagligvareforsyning, vareudbudet og den enkeltes økonomiske formåen.

Bogen rejser kravet om en sammenhængende ernæringspolitik, som giver alle en reel mulighed for at sammensætte en fornuftig kost. Den er på 80 sider, gennemillustreret og med en række tabeller, og prisen er 80 kr.



Fås i NOAH's Miljøbogcafe — telefon
01 15 60 52.