

NOAH

41-42

Rådhusstræde 13, 1466 København K, tlf: (01) 156052

NOVEMBER 1976



TEMA: **GENBRUG**

KØB SALG BYTT

Forbrugsaffald — genbrugs- muligheder 14

Storskrald
Natrenovation
Dagrenovation
Losseplads og forbrænding
Papir
Glas
Metal
Plastik
Genindvinding af stofferne i dagrenovationen
Genudnyttelse af stofferne i dagrenovationen

Plastik 18

Metoder til at opnå lukkede kredsløb 19

Hvad gøres der 21
Hvad gør industrien
Hvad gør staten
Hvad gør kommunerne
Birkersøds genbrugsforsøg
Kommunekemi

Mulighederne for at lukke kredsløbene 24

Virksomhedernes økonomiske optimering
Samfundets økonomiske optimering
Papir-fabrikken
Teknik og genbrug
Genbrug og energiforbrug
Genbrug og de fattige lande
Genbrug i fremtiden

NOAH

29 Blyet væk fra benzinen
Nye kontaktdresser

Miljø og sikkerhed 30
Miljøsviniet i Grønland 30
OVE 31
Alternativ varedeklaration 32

NOAH er redigeret af:
Jørgen Boldt
Bruno Ingemann
Poul Johansen
Jan Radich Nielsen
Niels-Erik Norsker

Sats: H.P. Sats I/S, Assens
Tryk: Eks-skolens Trykkeri
A/S, Kbh.

Temaet om genbrug er skrevet af Jesper Ansbæk. NOAH-Birkersød har kritiseret manuskriptet og bidraget med kommentarer og fotos, som indgår i dette nummer af NOAH-bladet.

INDHOLD

Genbrug — i brug og smid væk samfundet.

Hvad er genbrug 4
Hvad er affald
Genbrug, genanvendelse, genindvinding, genudnyttelse
Genbruget i naturen

Brug og smid væk samfundet 6
Forbrug-samfundets mål
Forbrug og social status
Forbrug, reklame og indbygget forældelse
Kollektivt og individuelt forbrug
Samfundsstruktur og forbrug

Lossepladsen som råstofkilde 8
Kaffegrums
Lossepladserne

Genbrug af industriaffald 10
Affaldsmængder
Genbrug af papir-, glas-, metal- og plastaffald
Genbrug af stoffer fra industrispildevand
Organisk stof

Affald i landbruget 13
Naturgødningen
Halmten

Udgiver:

NOAH
Rådhusstræde 13.1
1466 København K
Tlf. (01) 15 60 52
Abningstid kl. 10-16
mandag-fredag.
Giro: 5 56 00 39.

Abonnement
NOAH 37-46: kr. 45,-

Enkelt eksempalarer af dette nummer om »GENBRUG« kan købes for kr. 8,-.

Udkomne numre fra NOAH 10 kan købes, så længe oplag haves. Ring og spørg.

Bestilling af abonnement eller ældre numre sker ved indbetaling på giro 5 56 00 39. Anfør på talonen, hvilke numre der ønskes tilsendt.

Meddelelse om flytning sendes til posthuset.

Reklamationer vedr. leveringen meddeles ligeledes posthuset, som skal ligge inde med det manglende eksemplar.

NOAH-bladet udkommer, når der er stof til et nummer, og altså ikke på faste tidspunkter.



Genbrug er et af de få positive ord i miljødebatten. Alle er enige om, at en forøget anvendelse af genbrugsprincippet må indgå i løsningen af forureningen og ressourceproblemerne.

Genbruget fremhæves i teoretiske skrifter om miljøproblemer som MIT-rapporten: »Grænser for vækst«. Og rundt omkring i landet gøres der praktiske forsøg med genbrug af husholdningsaffald. F.eks. i Birkerød kommune, hvor 20.000 mennesker i et år fordelte deres affald i tre poser, en med papir, en med glas og metal og en med »andet«.

Aviserne bringer historier om marskandisere (nu genbrugsbutikker), og de moderigtige ugeblade bringer artikler om idealistiske unge mennesker, der driver butikker, hvor folk kan købe brugt børnetøj. Men stadigvæk er der nok et stykke vej igen, før »det brugte look« rigtig slår igennem i den brede befolkning.

Industrien er også med. Industrirådet har lavet en affaldsbørs. A/S Haustrups fabrikker, der pudsigt nok fremstiller engangsemballage bl.a. øldåser, går også aktivt ind for genbrug.

Genbrug er en mulighed for både den enkelte og miljøgrupperne for aktivt at gøre noget ved forureningen og bevare ressourcerne.

Der er nogen, der gerne vil se genbrug som løsningen på alle vores miljøproblemer. Det synspunkt jeg her vil forsøge at argumentere for er, at genbrug af affald ikke er et mål i sig selv, men et middel. Målet i denne sammenhæng er et samfund med lukkede

kredsløb, et samfund, hvor stofferne i mindst muligt omfang tabes til omgivelserne som forurening.

Genbrug er ikke det eneste middel til at opnå dette mål. Det er lige så vigtigt at formindske mængden af affald (mere holdbare ting, mindre engangsemballage osv.).

I dette hæfte forsøger jeg at besvare spørgsmålene:

- Hvad er affald og hvad er genbrug?
- Hvordan fungerer »brug og smid væk samfundet«?
- Hvad gjorde vi, da vi under 2. verdenskrig blev afskåret fra råstofforsyning udefra?
- Hvilke muligheder er der for genbrug af affald fra industri, landbrug og husholdninger?
- Hvilke metoder skal vi anvende for at skabe et samfund med lukkede stofkredsløb?
- Hvad gør industrien, staten og kommunerne for at fremme genbrug?
- Hvilke politiske muligheder er der for at skabe et samfund med lukkede kredsløb?

Formålet med hæftet er at sætte genbrugs-ideen ind i en større sammenhæng — at skabe et overblik over de muligheder, som genbrug står for, og genbrugs-løsningens begrænsninger.

Der mangle nogle konkrete vejledninger i aktiviteter for at fremme genbrug. Men det emne håber jeg, at andre NOAH-folk vil tage op.

Også inden for genbrug er det vigtigt at få et frugtbart samspil mellem teori og praksis.

»Fru Lone Dybkjær var inde på begrebet skat på råvarer. Uden at ville risikere at blive betragtet som kætter vil jeg da godt sige, at jeg ikke er helt afvisende over for, at man måske kunne overveje noget sådant, men så skulle til gengæld genanvendte eller fremstillede råvarer være helt fritaget for noget som helst af nogen art. Det ville anmere til at bruge genanvendte stoffer.«

Arentoft (FrP) i folketingets genbrugsdebat (5).

»Genanvendelse er kun den næstbedste løsning. Vi opnår den bedste udnyttelse af vore råstoffer ved at skabe produkter med en lang levetid.«

Boertmann (VS) i folketingets genbrugsdebat (5).

»Er bestræbelserne på at skabe et øget organiseret genbrug blot et forsøg på at udskyde det tidspunkt, hvor det ressourcekrævende vækstsamfund brænder sammen?«

Maigaard (SF) i folketingets genbrugsdebat (5).

MINEDRIFT
LANDBRUG

RÅVARER

PRODUKTION

VAREER

AFFALD

AFFALD

Forurening

Figur 1:
Samfundets stof-«kredslob».

Hvad er genbrug

Ved produktion og forbrug dannes affald. Affald er biprodukter, som det ikke er umagen værd at prøve at anvende mere. En produktion starter med nogle råvarer, som enten kan stamme fra landbrug, skovbrug, fiskeri — altså fornyelige råvarer, eller de kan stamme fra minedrift (kul, olie, metaller) — altså råvarer som er ikke-fornyelige, der findes en afgrænset mængde af dem. Allerede ved fremstillingen af råvarer produceres affald. Men også ved den senere forarbejdning til det færdige produkt (varen), dannes der affald (se figuren), og når varen forbruges og kasseres, produceres der affald.

Affaldet ender før eller senere i naturen eller i bymiljøet, hvor det bliver til forurening.

Hvis man bruger affaldet igen til et eller andet formål i stedet for at smide det »væk«, slår man to fluer med et smæk:

- man undgår forurening
- man sparer på de fornyelige og ikke-fornyelige ressourcer.

Hvad er affald

Udgangspunktet for genbrug er affald. Men hvad er affald? Jeg har allerede været inde på, at affaldet er et biprodukt fra produktion eller kasserede forbrugsvarer. Men i ordet affald ligger også, at det er noget, der er en så beskeden værdi i penge, at man ikke vil vide noget af det, det skal bare smides »væk«. At bortskaffelsen så kan være ret så kostbar er en anden sag.

Affald er altså et flydende begreb. Hvad der er affald for en person eller virksomhed har en værdi for en anden.

Det er også et spørgsmål om priser på råvarer: når papirprisen stiger, er det brugte papir ikke længere affald, når prisen falder, bliver papiret igen til affald.

Spildolie fra biler har indtil for få år siden været et affalds-

problem. I dag er olieprisen så høj, at det i høj grad kan betale sig at rense den og bruge den igen — olieaffaldet er ikke længere affald i ordets strenge forstand.

I reglen regner man fast affald, dvs. affald der findes på fast form, som egentlig affald. Et godt eksempel på fast affald er husholdningsaffaldet.

Principielt er der ikke forskel mellem fast affald, og de affaldsstoffer der findes i røg og spildevand, det er blot forskellige måder at transportere affaldet bort på. Man kan transportere affaldet i fast form f.eks. ved hjælp af skraldebiler. Eller man kan anvende vand til at fjerne affaldet, således som det sker i WC'er. Eller man kan aflevere affaldet til luften i form af røg. I mange tilfælde kan man vælge mellem flere af måderne til borttransport af affaldet.

FORBRUG



Genbrug, genanvendelse, genindvinding, genudnyttelse

Ved genbrug anvender man affaldet igen, efter at have behandlet det i større eller mindre omfang, se figur 2. Man kan skelne mellem genanvendelse, genindvinding, og genudnyttelse alt efter, hvor meget man behandler affaldet, før det bruges igen.

Genbrug

genanvendelse
genindvinding
genudnyttelse

Ved genanvendelse bruges affaldet igen i samme form, som det havde oprindeligt, f.eks. flasker og glas, som blot renses og fyldes op igen. Et andet eksempel er slidbanedæk, hvor det gamle dæk forsynes med slidbane og bruges igen til sit oprindelige formål.

Ved genindvinding anvendes affaldet til samme formål som det oprindelige produkt. Papiraffald bearbejdes og anvendes til nyt papir, metalaffald anvendes til at fremstille nye metaller af, osv.

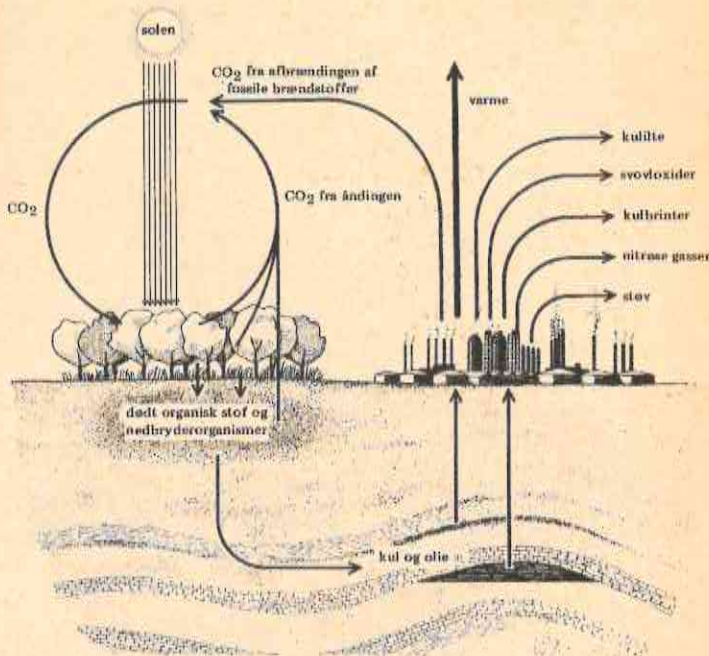
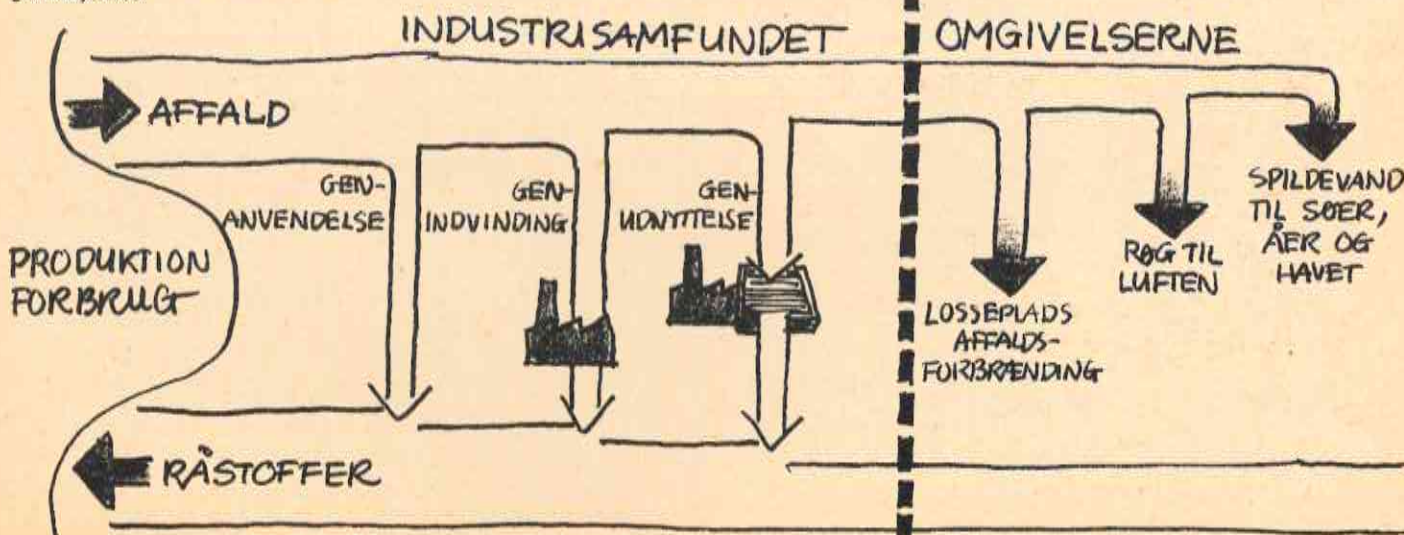
Ved genudnyttelse anvender man affaldet til et andet formål end det oprindelige produkt. Husholdningsaffaldet kan brændes af, og den producerede varme kan anvendes til opvarmning. Spildevandsslammet kan anvendes til gødning, osv.

Genbrugets formål er at spare på ressourcerne og mindske forureningen. Ud fra begge disse synsvinkler er genanvendelsesmetoden langt at foretrække. Genanvendelse medfører lidt eller ingen forurening. Mens genudnyttelse, f.eks. ved at man forbrænder affald for at udnytte dets varmeindhold, kan medføre forureningsproblemer.

Ressourcehensynet kan belyses ved at tage glasemballage som et eksempel. En genanvendelse af glasemballagen koster kun en fjerdedel af den energi, det koster at genindvinde glasset ved at knuse og omsmelte det. En genudnyttelse af glasset til f.eks. byggematerialer er også ufordelagtigt, da man så må anvende ressourcer til at fremstille helt nye flasker og glas.

Til gengæld kræver genanvendelsesprincippet et mere markant opgør med »brug og smid væk samfundet« end anvendelsen af genindvinding og genudnyttelse.

Figur 2: Genanvendelse, genindvinding og genudnyttelse.



Figur 3: Kredslobet er naturens princip.

Genbruget i naturen

I naturen findes der intet affald, her er genbruget totalt, se figur 3: Kredslobet er naturens princip.

Det er sådan set klart, at alt i naturen må genudnyttes, at det må indgå i et kredsløb. Hvis en eller anden form for affald blev ophobet i et økosystem, ville alt liv forlængst være kvalt af affaldet. Økosystemerne har nemlig eksisteret i så langt et tidsrum, at selv en lille affaldsmængde hvert år i løbet af nogle hundrede millioner år ville blive til enorme mængder. Vi nyder godt af, at vores industrialiserede brug og smid væk kultur er så ny, at der stadigvæk er steder, hvor affaldet kan smides

»væk«. Men det er et spørgsmål, hvor længe naturen kan klare de stadigt forøgede affaldsmængder, som mennesket belaster den med.

Princippet i betragtningen er, at vi efterligner naturen og forsøger at lave **lukkede kredsløb** for de stoffer, som vi anvender. I dag er det sådan, at vi starter vores produktionsproces med at udvinde råstoffer fra naturen, som derefter anvendes til at producere varer og affald af, som vi så overlader til naturen. Der går en strøm af stoffer (metaller, næringsstoffer osv.) gennem vores industrisamfund. Men hvilke muligheder har vi for at indføre kredsløbet som princip i industrisamfundet. Det spørgsmål vil jeg prøve at besvare i dette NOAH-blad.

Hvor mange mennesker er hobet sammen, opstår som regel et affaldsproblem. Kasserede brugsgenstande, køkkenaffald, ekskrementer og urin skal skaffes af vejen. I oldtidens og middelalderens byer smed man blot affaldet i nærheden af boligen, og byggede nye huse på skidtet, når det voksede en over hovedet.

Den løsning på affalds-problemet dur ikke rigtig længere, der er blevet for meget. De forrige årtusinders knaphedssamfund, hvor det gjaldt om at spare og genbruge, hvor det var muligt, er afløst af brug og smid væk samfundet, hvor det gælder om at forbruge så meget som muligt så hurtigt som muligt. Men hvorfor har vi fået et brug og smid væk samfund, og hvordan fungerer det egentlig?



Brug og smid væk samfund

Forbrug — samfundets mål

Brug og smid væk samfundet er resultatet af en kolossal teknisk udvikling. Men den tekniske udvikling har haft en ganske bestemt retning, og er udnyttet på en bestemt måde i produktionen. Det skyldes de økonomiske mekanismer, der styrer produktionen i vort samfund. Nogle af medlemmerne af samfundet har penge (kapital), disse penge skal yngle. For at de skal yngle, investeres de i maskiner, arbejdskraft og råvarer, som danner udgangspunkt for en produktion af ting — varer. Varerne sælges til en højere pris, end de har kostet i maskiner, arbejdskraft og råvarer. Resultatet er det ønskede: pengene har ynglet. Den tekniske udvikling er styret imod en forøgelse af hver arbejders vareproduktion. Resultatet er, at produktionen af varer stiger, hver enkelt borger skal forbruge mere

og mere, hvis varerne ikke skal hobe sig op.

Vores rolle i samfundet er at forbruge. Vores velfærd måles i vores vareforbrug. Det officielle mål for vores velfærd er samfundets samlede forbrug af varer og tjenesteydelser målt i kroner og øre: bruttonationalproduktet, BNP. Vores »forbrug« af ting, der ikke kan måles i penge: natur, fuglesang, stilhed, samvær med andre, indgår ikke i bruttonationalproduktet. Men jo flere varer vi bruger og smider »væk« desto større forbrug og desto større »velfærd«.

Hele vores samfund fungerer på en måde, så at det bliver sygt, hvis der ikke er vækst. Den mest markante følge af sygdommen »stagnation« er arbejdsløshed. Selv med en vækst i den materielle produktion på 3-5 % årligt, forøges antallet af arbejdspladser ikke. Det skyldes, at ny teknik (og forøget tempo) giver forøget produktion pr. arbejdstime.

Vækst, ressourcer og genbrug

Genbrug er kun et af midlerne til at opfylde et mål. Dette mål er et samfund med lukkede stofkredsløb. Et samfund, hvor der produceres og forbruges på en måde, så at der tabes så lidt stof som muligt til omgivelserne.

Et vist stoftab er uundgåeligt. F.eks. vil metaller ruste og korroderes, og det bly og den kvikksølv, der findes i maling og blyet i benzinen kan ikke føres ind i noget genbrugskredsløb. Da det ikke er muligt at gøre genbruget 100 % effektivt, vil der altid være behov for en vis tilførsel af ikke-fornyelige råstoffer til samfundet.

Men vores forbrug af ikke-fornyelige råstoffer kan komme ned på en brøkdel af hvad det er i dag.

Dette gælder dog ikke hvis der sker en vækst i samfundets produktion og forbrug. I et samfund med vækst vil det genbrugte materiale stamme fra en mindre produktion end den produktion, det skal indgå i. Jo større vækst, desto mindre betydning får genbruget.

Forbrug og social status

Mennesket er et socialt væsen. Og i alle former for samfund — også de vi kalder for primitive — er der visse former for adfærd, der giver social status. I et agerbrugssamfund vil det ofte være ens evner til at dyrke jorden, og i et samfund, der lever af jagt, er det ens evner som jæger, der tæller. Men det kan også være ens evner til at diskutere, til at formulere sig og overbevise andre om sine synspunkter, der giver status. Eller det kan være



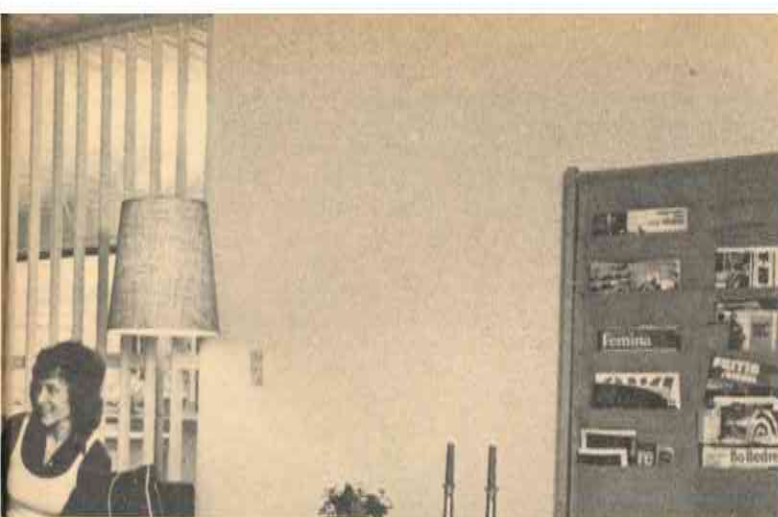
de gaver, som man giver bort. Eller det kan være ens magt over andre mennesker. Eller hvor mange ting man ejer. — I vores samfund er det forbruget, der tæller.

Jo flere varer vi forbruger, desto bedre en borger er vi. Vi er noget, via det vi ejer, ikke via det vi gør.

Jo større bil — jo større hus — jo større stereoanlæg — farvefjernsyn — opvaske-maskine — elkomfur — vaske-maskine — sommerhus desto bedre. At eje og bruge dyre varer er noget, der giver status i vores samfund. Vareforbruget sker altså ikke kun for varernes brugsværdi's skyld, men også fordi en persons vareforbrug er



Vi forbruger varer — og er selv en vare.



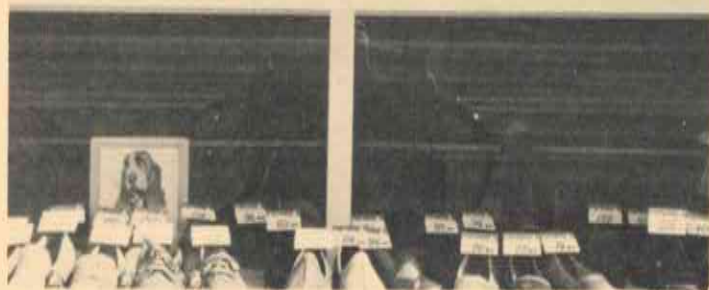
Kernefamilien — den ideelle forbrugsenhed. Sommerhuset bruges kun få måneder om året.



undet



Hvor gamle er dine nye sko?



et væsentligt udtryk for den pågældendes placering på den sociale rangstige. Bilen har afløst klædedragten som visitkortet, der afslører den sociale position.

Det drejer sig ikke kun om at eje tingene, det drejer sig også om at eje det sidste nye produkt. Det gamle må man så smide væk, ikke fordi det er slidt op, men fordi man skal have »det sidste nye«, ellers er der ikke rigtig prestige i det.

Forbrug, reklame, indbygget forældelse

Reklamen spiller en væsentlig rolle i vores indoktrinering med forbrugerrollen. Den opstiller billedet af den ideelle forbruger, og viser os, at det at eje det sidste nye er målet med livet — med et reklameslogan: »Hvor gamle er dine nye sko?«

Reklamens påvirkning af os til at bruge og smide væk har en selvforstærkende virkning. Efter indførelsen og opreklameringen af dåser og engangsflasker til øl og sodavand faldt genanvendelsen af returemballagen. I 1945 cirkulerede en returflaske i Sverige i gennemsnit 90 gange, i 1973 ca. 10 gange.

Men erhvervslivet anvender ikke kun reklamen for at få os til at købe flere engangsdimser og smide mere væk.

En lang række varer især de såkaldt varige forbrugsgoder som biler, køleskabe o.l. holder tilsyneladende i kortere og kortere tid.

I stedet for at udnytte de tekniske fremskridt til at lave stadig mere holdbare og reparationsvenlige produkter, bruges de til at indbygge forældelse i tingene. Hvis der nu er nogen, der mener, at deres gamle vaskemaskine opfylder deres vaskemaskinebehov, så bliver de alligevel tvunget til at købe en ny model den dag, den gamle går i stykker, og der ikke længere kan skaffes reservedele til deres udgæede model.

»Heraf følger, at affald — og jeg gentager, at ordet bruges i sin bredeste betydning — som ikke kan genbruges, efterhånden må mindskes i omfang. Dette sidste aspekt er beklageligvis udeladt i ministerens redegørelse, hvilket tydeligst fremgår af redegørelsens afsnit om plast.«
Malgaard (SF) i Folketingets genbrugsdebat (5).

Kollektivt og individuelt forbrug

Vi får også at vide, at kun de ting, som vi hver især forbruger, repræsenterer rigtigt forbrug. Det vi forbruger sammen med flere mennesker end lige vores lille kernefamilie er andenklassens forbrug.

At rejse i kollektive transportmidler er ikke så fint som at rejse i sin egen bil. Det er bedre, at hver familie bygger sit lille sommerhus på landet, end at vi indretter vores byer med grønne områder osv., så vi kan holde ud at være der i vores fritid.

Indstillingen til fællesforbruget er så grundfæstet, at der kan skabes en hel folkerejsning for at få flyttet forbruget væk fra fælles goder som skoler, sygehusvæsen, social sikring, kulturelle tilbud, ulandshjælp, grønne områder osv. over til det individuelle forbrug af sommerhuse, farvefjernsyn, biler, lystbåde osv. Kernefamilien fremhæves som forbruger-enheden, selv om vaskemaskinen, bilen og sommerhuset kun bruges i korte perioder.

Hvis vores forbrugs-enheder var lidt større, ville disse ting kunne udnyttes langt mere effektivt og rationelt. Men så ville der selvfølgelig blive solgt færre vaskemaskiner og biler, og så ville det hele jo gå i stå.

Samfundsstruktur og forbrug

Det er ikke kun visse typer af forbrug, der fremmes på bekostning af andre i vores samfund. Samfundet er også indrettet efter normalforbruger Jensen, mens de unge, de gamle og de fysisk og psykisk handicappede lades i stikken. Det er de mennesker, der er for unge eller for gamle til at være gode producenter og forbrugere, eller som simpelthen ikke kan klare racet.

Vi indretter vore byer med udstrakte boligområder med dårlig dækning af kollektiv trafik, så der kræves bil for at kunne færdes i dem (og komme ud af dem). Afstanden mellem bolig og arbejdsplads forøges. Jernbaner nedlægges, og vi bygger nye veje. Der bygges lavprisvarehus i byernes omegn, mens nær-butikkerne forsvinder. Legepladser og grønne områder asfalteres. Der er ikke plads til de gamle, de gangbesværede og børnene i brug og smid væk samfundet, det er indrettet på de »rigtige« forbrugere.

Vi sparer penge ved at købe ind i supermarkedet med massevarer og selvbetjening. Til gengæld er varerne indpakket i masser af plastik, pap og metal, som man kan smide væk, når man kommer hjem og pakker herlighederne ud.



»Brug og smid væk« samfundet Danmark er totalt afhængig af tilførslen af råstoffer udefra. Råstoffer til produktionen af de varer, som senere skal smides væk. Under anden verdenskrig blev størstedelen af den danske råvareimport afbrudt. Resultatet var, at en stor del af industriproduktionen ophørte på grund af råvaremangel.

I denne akutte mangelsituation kom affaldet som råstofkilde ind i billedet, og megen opfindsomhed blev rettet mod udnyttelsen af affaldet. Det gav også store resultater, og det viser noget om de muligheder, der er for genbrug, hvis man vel at mærke virkelig sætter noget ind på det fra samfundets side. Selv tilsyneladende totalt værdiløst affald viste sig at kunne genbruges, som det følgende eksempel viser. Eksemplet stammer fra en bog fra 1942 med titlen »Råstoffernes mobilisering«.

Kaffegrums

— »Til husstandenes affald hører et ikke ringe kvantum kaffegrums og theblade. Begge disse produkter kan udnyttes.

Ved undersøgelser har det vist sig, at den olie, som kaffebønner indeholder, praktisk talt ikke udtrækkes ved tilberedning af kaffe, således at kaffegrums i tørret tilstand indeholder indtil 16 % olie samt en ringe mængde voks og harpiks. Også kaffeerstatninger indeholder olie — malkaffe således 5-8 %. I Tyskland udvindes dis-

se stoffer af kaffegrumsset. Efter at dette er tørret, udvaskes ved hjælp af benzin hovedparten af olie- og fedtindholdet (ca. 12 %) og derefter ved en særlig, patenteret ekstraktionsmetode yderligere ca. 8 % fedt, voks og harpiks. Det tilbageblivende, brunlige pulver er omtrent ren cellulose, der anvendes som fyldmiddel ved fremstillingen af lædersvæerte. Olie- og fedtstoffet er et værdifuldt råstof for sæbeindustrien. Det eller ringeagtede kaffegrums er altså et produkt, der lader sig udnytte indtil 100 %.



Lager af Affaldsgummi.

Lossepladsen som råstofkilde



Pillekoksene renses.

Det var dog ikke kun kaffegrums fra husholdningerne, der blev genbrugt under anden verdenskrig. Det samme gjaldt en lang række andre typer af husholdningsaffald, som ellers var endt på lossepladsen.

Genbruget var baseret på separat indsamling. Altså efter samme princip, som når man i dag i genbrugsforsøg indsamler papir, glas og metal samt »andet« hver for sig. Blot blev langt flere af dagrenovationens bestanddele holdt adskilt og genbrugt under 2. verdenskrig. Man udnyttede madaffald og madrester til svinefoder. Metal-

lerne fra brugte batterier, og sølvet i fikserbade blev genindvundet. Flasker blev genanvendt og glasskårene blev anvendt til fremstilling af nye glas og flasker. Kasserede gramfonplader blev udnyttet til fremstilling af nye plader, gummi-af-fald var basis for produktionen af nye varer. Jern og metaller blev genindvundet i stort omfang, selv mælkekanisterne som var af aluminium blev indsamlet. Gamle dåser fik nyt låg og blev genanvendt som emballage. Klude og andet kasseret tøj blev anvendt til fabrikation af nyt tøj, og alt papir blev indsamlet og genbrugt.

Lossepladserne

Den usorterede dagrenovation blev udnyttet som brændsel, og dagrenovationen blev sorteret efter indsamlingen og blev udnyttet som gødning.

Men det var ikke kun det nye affald fra husholdningerne, der blev genbrugt. Også lossepladserne blev gravet ud af arbejdsløse. Her var det dog specielt uforbrændte koks, de såkaldte pillekoks, der blev udnyttet.

Man kan nu spørge sig selv:

— hvorledes har råvaresituationen ændret sig siden 2. verdenskrig, og hvorledes vil den være i fremtiden (er dagens lossepladser fremtidens råstofkilder)?

— hvorledes har sammensætningen af dagrenovationen ændret sig, og hvilken indflydelse har det på mulighederne for genbrug?

Hvis vi tager det sidste spørgsmål først, så er sammensætningen af dagrenovationen markant ændret. I brug og smid væk samfundet udgør emballagen en meget stor del af affaldet, og her der det især plastikken, der volder problemer.

Tabel 1:

Den omtrentlige sammensætning af dagrenovationen under 2. verdenskrig og i 1970 (efter ref. 1 og 2).

	vægt i pct.	
	2. verdenskrig	1974
papir og pap	16	45
glas og porcelæn	8	10
metal	6	6
plastik	—	6
aske	50	—
andet (klude, madrester, gummi, træ, mm.)	20	33
Ialt	100	100

Plastikken er unedbrydelig og vanskeliggør derfor en kompostering af affaldet. Samtidig findes der langt flere giftige affaldsprodukter i form af kvik-

sølvbatterier og lignende i vore dages dagrenovation, hvilket også vanskeliggør affaldets genbrug.

Men den samme teknologiske udvikling som har medført væksten i affaldsmængden og ændringen i sammensætningen, giver samtidig en række nye anvendelsesmuligheder for affaldet. F.eks. er man i dag i stand til at fjerne tryksværten fra avis-papir og bruge papiret igen til nye aviser. Mulighederne bliver blot ikke udnyttet, fordi det ikke kan betale sig ud fra snævre økonomiske overvejelser på virksomhedsniveau.

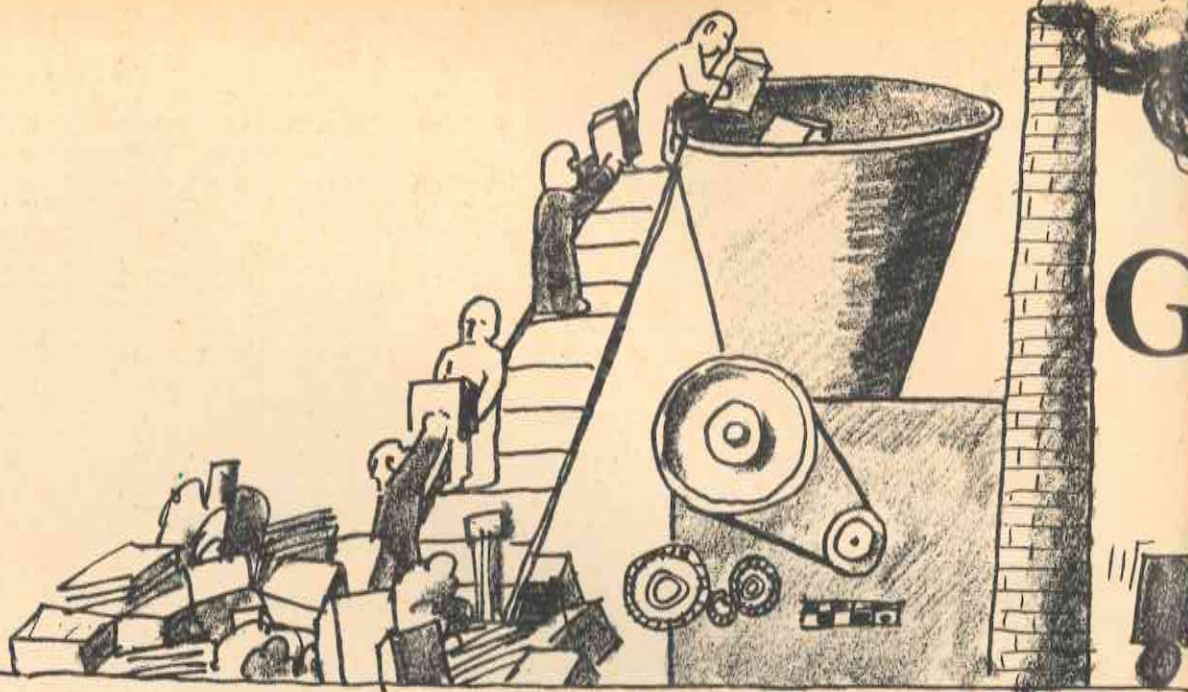
Vender vi os til det første spørgsmål, så er vi her inde på det problem i miljødebatten, der giver anledning til de største uoverensstemmelser: er vore ressourcer begrænsede?

Hvis vi ser på udviklingen efter anden verdenskrig, så har den teknologiske udvikling medført, at de jomfruelige råstoffer er blevet stadig billigere. Det har været en af grundene til de stigende affaldsmængder, idet de råstoffer, der genindvindes fra affaldet, ikke har kunnet klare sig i konkurrencen med de jomfruelige råstoffer.

Mange mener, at denne udvikling vil fortsætte. Den teknologiske udvikling vil medføre, at vi kan udnytte stadigt fattigere forekomster af råstoffer, f.eks. malm med stadigt ringere indhold af metal. Men denne udvikling medfører også at energiomkostningerne ved udvindingen af f.eks. et ton metal vokser, samtidig med at mineaffaldet pr. ton udvundet metal vokser.

På et eller andet tidspunkt må man således forvente, at indholdet af metaller som bly, kviksølv, aluminium, tin og jern i de gamle lossepladser (herunder vandområder) er større end i de tilgængelige metalforekomster. Så kan vi begynde at udgrave vore lossepladser igen og hente mudderet op fra søer og fjorde. Men måske ville det være nemmere og smartere at genindvinde råstofferne fra affaldet, før vi anbragte det på lossepladserne, sendte det op i luften eller hældte de ud i søer, vandløb og havet, med de deraf følgende forureningsproblemer.





Det var ikke kun affaldet fra husholdningerne, der blev genbrugt i stort omfang under 2. verdenskrigs akutte mangelsituation. Også i industrien vandt genbruget frem — det før så værdiløse affald var nu værdifulde råstoffer. Og mange kræfter blev sat ind på at udnytte værdierne i industriens affald, et arbejde der omtrent gik i stå efter krigens ophør.

Vi har defineret industriaffald som biprodukter fra produktionen, der ingen værdi havde i penge, og som derfor bare skal skaffes af vejen — smides »væk«. Men de affaldsstoffer, man genbruger i industrien, bliver genbrugt, fordi det kan betale sig, og så er de jo egentlig ikke affaldsstoffer længere. Det hele er et spørgsmål om priserne på de jomfruelige råvarer i forhold til omkostningerne ved genindvinding.

Staten kan dog gribe ind i disse snævre økonomiske overvejelser. F.eks. ved at lægge skat på råstoffer, ved forbud mod bestemte produkter, påbud om genbrug af affald og ved at lade virksomheder betale skat i forhold til de affaldsmængder, de belaster miljøet med.

Men industrien bruger en lang række metoder til at forhindre sådanne indgreb. Virksomhederne dækker sig ind bag produktionshemmeligheder. De kan true med at flytte deres produktion, og henvise til konkurrencen med udlandet.

Industriaffaldet kan enten genbruges i den virksomhed, hvor det produceres (intern genbrug) eller genbruges i andre virksomheder (extern genbrug).

Affaldsmængder

I modsætning til affaldet fra husholdningerne, som er ret

ensartet over hele landet, er sammensætningen af industriaffaldet fuldstændigt afhængig af, hvilken industri det drejer sig om.

Til gengæld er sammensætningen af industriaffaldet fuldstændigt afhængig af, hvilken industri det drejer sig om.

Til gengæld er sammensætningen af affaldet velkendt (i hvert fald af virksomhedens teknikere og ledere), i mange tilfælde er mængderne store. Affaldet er rent og ensartet, og det giver gode muligheder for genbrug.

Fast og flydende affald fra industrien genbruges da også i stort omfang, men ikke i det omfang som er teknisk muligt og slet ikke i det omfang, man kunne ønske ud fra hensynet til forureningen af omgivelserne og udtømmingen af ressourcerne.

Tabel 2:

Den samlede mængde fast affald fordelt efter kilden til affaldet (1).

type	tons pr. år
dagrenovation	1.500.000
handels- & kontoraffald	250.000
industriaffald	650.000
bygge- & anlægsaffald	600.000
storekrald (biler o.a.)	150.000
spec. affald (kemisk)	100.000
sygehusaffald	5.000
spildevandsslam	1.000.000
Ialt	4.255.000

Mængderne af fast affald fra industrien er ca. 1/6 af den samlede affaldsmængde og udgør ca. halvdelen af dagrenovationen.

Mængden af affaldsstoffer i industriens spildevang er ikke kortlagt. Dens bidrag til spildevandets indhold af organisk stof ligger noget over husholdningernes. Hvad næringssalte angår er industriens bidrag noget lavere end husholdningernes. Til gengæld udleder de langt størsteparten af de miljøgifte (kviksølv, bly, cadmium, kobber, PCB, osv.), som udgør den største trussel mod livet i de vandige miljøer, og som vanskeliggør genudnyttelsen af spildevandets indhold af næringssalte og organisk stof.

Genbrug af papir, glas, metal og plastik i erhvervsaffaldet

Der foregår i en vis udstrækning genindvinding af papiraffald fra handel (emballage) og kontor. Men langt den største del af papirforbruget sker i husholdningerne, og papirforbruget i industrien er ringe.

Herhjemme bruges ca. 20 % skår (genanvendt glas) i produktionen af glaseballage. Disse skår stammer fra industrien, idet ca. halvdelen stammer fra bryggeriernes kasserede flasker, og den anden halvdel er affald fra glasindustrien selv.

Den danske produktion af færdigjern på stålvalseværket i Frederiksværk, foregår på basis

Stålvalseværket i Frederiksværk genbruger jern.



Genbrug af industriaffald



af ca. 80 % skrot. Det betyder, at ca. 1/4 af vores forbrug af jern (1,7 mill. tons i 1972) dækkes af genindvundet dansk jernaffald. Dette affald stammer fra en lang række kilder, dog genindvindes jernet i husholdningsaffald ikke. En lang række andre metaller genindvindes i større eller mindre omfang. Særlig de værdifulde metaller som kobber, sølv, bly og tin genforbruges i stort omfang, således genindvindes 36 % af det bly, der årligt forbruges.

Indenfor den plastproducerende og plastforarbejdende industri genanvendes plast-»affaldet« i stort omfang. Dette affald er stort set af kvalitet som råvaren, og udnyttelsen er relativ simpel, den består oftest blot

i en opblanding af formalet affald i råvaren. En betingelse for genbrug er dog, at affaldet er rent og ikke iblandet andre plasttyper. En iblanding af andre plasttyper vil forringe plastens egenskaber, bl.a. dens styrke.

Herhjemme findes kun en producent af plastik: Pyrolyseværket på Amager, der leverer ca. 1/8 af det danske forbrug af plastmasse. Til gengæld forarbejdes plastmasse i vid udstrækning herhjemme — ca. 9/10 af det samlede plastforbrug (273.00 tons i 1972).

Genbrug af stoffer fra industri-spildevandet

Spildevandet fra industrien varierer meget stærkt i sin sammensætning. Sammensætningen af spildevandet fra en virksomhed er afhængig af, hvad der produceres, hvilken produktionsproces der benyttes og en lang række andre faktorer.

Spildevandets indhold af forurenende stoffer kan deles op i organisk og uorganisk stof.

Det organiske stof er dels af naturlig oprindelse (f.eks. fra slagterier), dels stammer det fra olie (kunstige organiske stoffer).

Det uorganiske stof omfatter metaller og metalsalte, næringssalte, syrer og baser m.m.

Skemaet viser stærkt forenklet, hvilke stoffer de forskellige industrier udleder med deres spildevand.

I flere af stofgrupperne (andet organisk stof, metaller og metalsalte, andre organiske stoffer) findes der gifte. Mange af disse har en særlig uheldig virk-

stof i spildevand	industri
organisk stof af naturlig oprindelse	Textilindustri (uld, bomuld) Næringsmiddelindustrien Papir- & Træindustrien
andet organisk stof, olie, syntetiske organiske stoffer mm.	Sten- og glasuldsindustri, olieraffinaderier. Fabrikation af organiske kemikalier, Textilindustri, Farvelakindustrien, Plastindustrien.
Metaller og metalsalte	Den metaloverfladebearbejdende industri, jernindustri og minedrift, chloralkaliindustri (Hg). Fotokemisk industri, Garveri og læderindustri (chrom).
Næringssalte	Gødningsindustrien. Sæbeindustri og vaskerier.
Syrer og baser	Den metaloverfladebearbejdende industri, jernindustri og minedrift.
andre uorganiske stoffer	Den metaloverfladebearbejdende industri (cyanid).

ning, når de udledes i naturen, de ødelægger rensningsanlæggenes biologiske trin, og de forhindrer en genudnyttelse af spildevandsslammet til gødning.

Det er derfor vigtigt, at dette spildevand renses på virksomhederne, så giftene ikke medfører ulykker.

Spildevandet fra den metaloverfladebearbejdende industri (f.eks. forkromningsanstalter) er et eksempel på denne spildevandstype. Det indeholder en lang række metaller (krom, kobber, nikkel, zink, cadmium, m.fl.), som er værdifulde råstoffer i produktionen og farlige gifte, hvis de ender i naturen. En rensning af spildevandet, således at metallerne kan genindvindes, er derfor oplagt. Man kan f.eks. rense spildevandet fra en forkromningsanstalt ved hjælp af en såkaldt ionbytning, således at både vandet og metallerne fra spildevandet kan genbruges.

Ved hjælp af ovennævnte metoder plus en lang række andre kan man genindvinde industri-spildevandets indhold af metal-

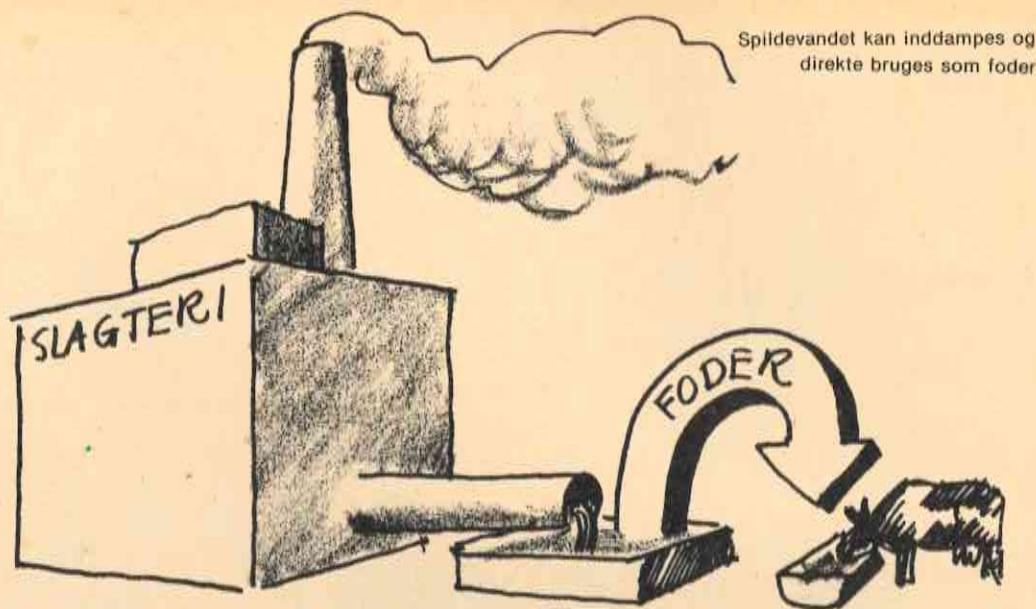
ler. I nogle tilfælde kan det betale sig for virksomheder, i andre kan det ikke betale sig, og det bliver derfor ikke gjort.

Men ud fra miljø- og ressource-hensyn er det helt centralt, at der i alle tilfælde etableres lukkede kredsløb på virksomhederne for disse meget giftige stoffer. De må ikke ende i naturen, hvor de ophobes og giver anledning til forgiftningstilfælde som det i Minamats i Japan, hvor 54 mennesker døde som følge af kviksølvforgiftning.



»På dette sted er det vigtigt at understrege at industrien ikke styres af bredt definerede begreber som ressourcebevarelse og social værdi, men af den industrielle økonomi's krav. Det vigtigste formål for en ansvarlig ledelse er at sikre, at virksomheden giver et økonomisk overskud. Dette er den eneste måde, hvorpå ejernes investeringer og de ansattes job sikres. Det er derfor klart, at genbrugsprocesser, hvor det gendannede materiale er dyrere end andet, der findes på det åbne marked, ikke vil være attraktiv.«

J. P. D. Williamson i artiklen »En industrimands syn på genindvinding og genudnyttelse af materialer« (17).



Organisk stof

Det organiske stof er vores vigtigste ressource. Vores føde består nemlig af organisk stof. Det organiske stof er den stofgruppe, der er karakteristisk for alle levende organismer. Det organiske stof omfatter millioner af enkelt-stoffer, med hver sin karakteristiske opbygning og egenskaber. Det organiske stof indeholder energi (det kan brænde), og det dannes af de grønne planter ud fra solenergi, vand og næringstoffer, det er således en fornyelig ressource. Det organiske stof, der dannes af de grønne planter, omsættes videre af dyr og mikroorganismer — det er den uundværlige føde for alle organismer.

Det organiske stof, der udledes med spildevand fra industri og husholdninger, udgør et vigtigt bidrag til forureningen af søer, fjorde og vandløb. Men samtidigt er det organiske stof i spildevand fra industri, husholdning og fast organisk affald i form af bl.a. spildevandsslam en af vore vigtigste potentielle ressourcer.

Det kan bruges til fremstilling af råstoffer til den kemiske industri, til fremstillingen af proteinrige foderstoffer og til fremstilling af brændstoffer.

Det organiske stof, der findes i spildevandet, har sin oprindelse i to typer af organisk stof. For det første fra fabrikation med udgangspunkt i dyrkede afgrøder, husdyr, fisk og træ. For det andet fra fabrikation af syntetiske stoffer med udgangspunkt i olieprodukter (f.eks. plastik, vaskemidler, kunststoffer).

Forskellen mellem affaldsstofferne fra de to former for produktionen ligger i nedbrydelighed. Affaldsstoffer fra den anden type af produktion kan

være naturfremmende og meget tungt-nedbrydelige (plastikken, visse vaskemidler), mens affaldsstofferne fra bearbejdning af naturligt organisk stof let omsættes i naturen. I det følgende vil jeg behandle spildevand af den første type, altså spildevand fra mejerier, slagterier, bryggerier, spritfabrikker, konserverfabrikker, fiskemelsfabrikker samt papir- og træindustrien.

Det organiske stof i spildevandet kan inddampes og direkte udnyttes som foder, hvis det har den rigtige sammensætning.

Som regel vil det dog være fordelagtigt at lade mikroorganismer omsætte affaldet og danne nye stoffer. Der findes en lang række mikroorganismer som svampearter, gærarter og bakteriearter, som hver har specialiseret sig i sin type af organisk stof, og som hver omsætter det på sin måde og danner sine stofskifteprodukter.

»En virksomheds produktudformning eller en forbrugers varevalg finder således ofte sted under hensyn til, hvordan affaldsbehandling og deponering påvirkes heraf. Dette kan føre til beslutninger, som er uheldige, set fra et samfundsekonomisk synspunkt. Man kan eksempelvis nævne, at nye typer trykfarver kan medføre, at kendte metoder til afsværtning af papir ikke længere kan fungere. Når papiret således ikke kan genanvendes, kan de øgede omkostninger ved affaldsbehandlingen overstige besparelsen i trykprocessen. Hertil kan yderligere komme omkostningsstigninger, når returpapiret skal erstattes af importeret, frisk papirmasse.«

Miljøminister Helge Nielsen i sin redegørelse til folketinget (5).

Udvælgelsen af de rigtige typer og kontrollen af deres vækstbetingelser er en hel videnskab for sig. Desværre er udviklingen på dette område delvist gået i stå efter 2. verdenskrig, fordi de billige olieprodukter har medført, at udnyttelsen af værdierne i spildevandet ikke har kunnet betale sig.

Hvis man lader mikroorganismerne omsætte det organiske stof uden at tilføre ilt (forgæring), dannes der en række organiske stoffer. Heraf kan nogle (acetone, forskellige alkoholer, glycerin, mælkesyre, citronsyre, o.m.a.) udnyttes i den kemiske industri og levnedsmiddelindustrien. Mens andre (alkohol, methan-gas) kan udnyttes som brændstof.

Hvis man tilfører ilt, vil mikroorganismer formere sig i så store mængder, at de kan udnyttes som føde til mennesker eller som foder til husdyr. Dette foder er meget proteinrigt, og det kan erstatte det proteinrige foder, som Danmark og EF importerer fra USA og u-landene.

I en verden, hvor mangelen på proteinrig føde er et af de væsentligste problemer, bør disse muligheder udnyttes.

Det bliver de næsten ikke i dag, men under anden verdenskrig, hvor Europa blev afskåret fra tilførslerne af proteinrigt foder, blev den anvendt i et vist omfang. Blandt andet blev de store mængder organisk affald fra papirindustrien i Sverige udnyttet til fremstilling af fodergær. Desuden blev affaldet fra papirproduktion anvendt til fremstilling af brændstof (alkohol). Ved direkte kemisk behandling blev træet omdannet til foder, fordi eksportmulighederne for papir var bortfaldet.

»Et ønske om at spare ressourcer gennem en øget genanvendelse kan derfor medføre et behov for en højere grad af produktindsæende og eventuelt produktkontrol fra samfundets side.«

Miljøminister Helge Nielsen i sin redegørelse til folketinget (5).

Affald i landbruget

Det er først i de senere år, at man har kunnet tale om et affaldsproblem i landbruget. Tidligere var et af landmændenes vigtigste mål netop at opnå lukkede kredsløb, specielt for planternes næringsstoffer.

Men den økonomiske og tekniske udvikling har medført, at der i dag er to affaldsproblemer i landbruget: halmen og naturgødningen.

Naturgødning

Naturgødningen består af henholdsvis staldgødning (husdyrenes ekskrementer blandet med halmstrøelse) og ajle (husdyrenes urin).

Staldgødningen repræsenterer to vigtige råstoffer: plantenæringsstoffer og organisk stof.

Tidligere spillede staldgødningen og ajlen en central rolle i det danske landbrug. Naturgødningen forsynede afgrøderne med de næringsstoffer, der var helt afgørende for udbyttets størrelse. Staldgødningens organiske stof var en vigtig kilde til jordens humusindhold.

Et af husdyrholdets vigtigste formål var netop produktionen af naturgødning. Senere er naturgødningens værdi faldet p.g.a. den tekniske og økonomiske udvikling, således at den visse steder betragtes som affald.

Men naturgødningen indeholder ikke blot næringsstoffer. I staldgødningen findes også organisk stof fra ekskrementer og halmstrøelse. For at få den bedste virkning af staldgødningen skal en del af det organiske stof omsættes inden den spredes på markerne. Hvis man nu lader denne omsætning foregå under

kontrollerede iltfrie forhold, får man dannet brændbare gasarter (biogas), samtidig med at staldgødningens gødningsværdi og humusdannende evne bevares.

Halmen

Halmafabrikeringen er et af de miljøproblemer, som man gerne taler om, fordi det er så iøjnefaldende og virker så iøjnefaldende idiotisk, når man ser halmressourcerne gå op i røg.

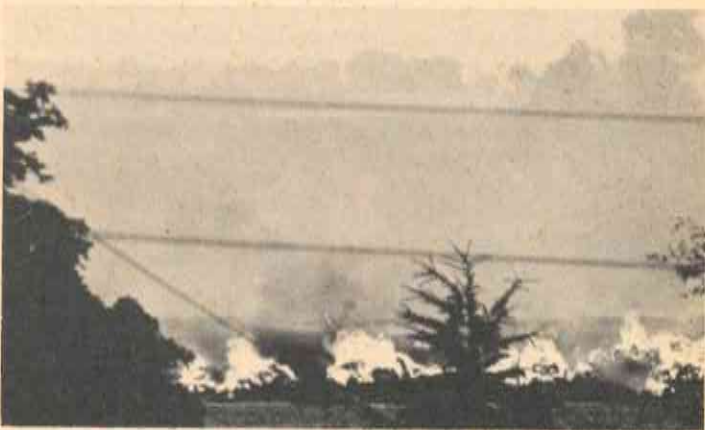
Der er flere årsager til landbrugets halmoverskud. Kornarealet er vokset, samtidig med at kvægbestanden er faldet og nye staldtyper, hvor man ikke anvender strøelse, er taget i brug.

Grunden til at størstedelen af halmoverskuddet afbrændes er (selvfølgelig), at det bedst kan betale sig.

Der er ellers ting nok at bruge halmen til. Man kan udnytte dens brændværdi til opvarmning (i dag er der 5-10.000 halmfyr i Danmark). Den kan bruges til papirfremstilling og fremstilling af byggelementer. Den kan anvendes til kvægfoder, eller til at dyrke mikroorganismer på. Eller den kan pløjes ned og forøge agerjordens humusindhold



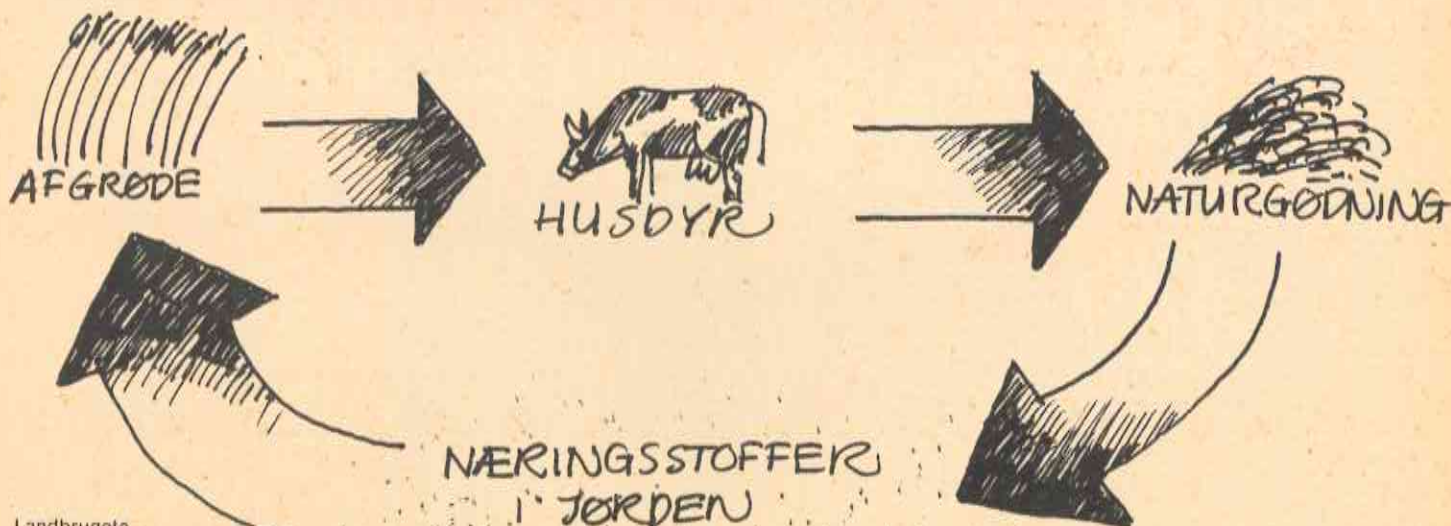
Naturgødningen og halmen kan bruges.



	fosfor	kvælstof	kalium	organisk stof
fast affald fra husholdning, kontor og handel og let industri	1,5	11,4	1,4	580
siam fra rensningsanlæg	2	7	0,6	75
spildevand	5	22	7	?
staldgødning	54	350	251	6500
kunstgødning	58	308	158	0

og dermed dens dyrkningsmæssige egenskaber. Den samme effekt opnås, hvis man først komposterer halmen og derefter udspredde komposten på marken.

Tabel 3: Indholdet af organisk stof og næringsstoffer i nogle typer af affald og råstoffer. (Enhed 1000 tons pr. år) (3).



Forbrugsaffald - genbrug

I det foregående har jeg omtalt affaldet fra produktionen: affaldet fra landbrug og industri, samt mulighederne for genbrug af dette affald. Dette afsnit er helliget omtalen af affaldet fra vores forbrug.

Før man havde kloakeret og indført WC'er, opdelt man affaldet fra husholdningerne i dagrenovation og natrenovation.

Dagrenovation bestod af køkkenaffald og kasserede brugsgenstande, mens natrenovationen eller latrinen bestod af ekskrementer og urin. Navnene kommer af, at natrenovationen var så ildelugtende, at man fjernede den om natten for at genere folk mindst muligt. I dag er lokummerne forsvundet fra vore byer og erstattet af WC, og natrenovationen ender i kloakkerne.

Foruden dagrenovation og natrenovation hører også storskraldet, kasserede biler, køleskabe o.lign., med til forbrugsaffaldet.

Storskrald

Storskraldet består af bilvrak, kasserede møbler, hårde hvidevarer, fjernsyn og andre større brugsgenstande. Bilkirkegårde og bilvrak er ikke så lette at overse og pynter ikke i naturen. Problemet er blevet diskuteret en del, også blandt politikkerne.

Genbruget af bilvragene kompliceres af de materialer, der indgår i dem, f.eks. kunststoffer, gummi og metaller (stål, kobber, zink, aluminium, bly, m.fl.). Stålvalseværket i Frederiksværk er dog i stand til at udnytte skrottet til stålfremstilling.

Også for de andre typer af storskrald gælder det, at »brug og smid væk samfundet« har betydet et voldsomt opsving i mængderne. Mode og mangel

på reparationsmuligheder medfører ofte, at brugsgenstandene kasseres lang tid før end de er udtjent. Man må også tilkende den indbyggede forældelse sin andel i de »varige forbrugsgodters« kortere levetid.

I dag genbruges storskraldet på to måder. Dels samler en del velgørende grupper, klunser, Frelsens Hær, spejdere, o.a. storskrald og sælger det på loppemarkeder. Dels afhenter og kører nogle kommuner storskraldet til forbrændingsanstalter, hvor varmen gendnyttes til opvarmning. Men også her gælder det at genanvendelse af affaldet efter istandsættelse er den mest fordelagtige genbrugsmåde, både hvad besparelse af råstoffer og begrænsningen af forureningen angår. Men bedst er det, hvis produkterne er frem-



stillet så godt, at det sjældent er nødvendigt at kassere dem.



Natrenovation

I dag er næsten alle boliger forsynet med WC, hvor ekskrementer og urin transporteres bort ved hjælp af vand. Blandingen kaldes spildevand.

Ekskrementer og urin indeholder ressourcerne plantenæringsstoffer og organisk stof ligesom naturgødningen, og spildevandet indeholder endnu en værdifuld ressource: vandet.

Der er en række problemer, der vanskeliggør en gendnyttelse af værdierne i spildevandet. Spildevandet indeholder en række sygdomskim, bakterier, virus, bænelorme, m.m., og repræsenterer en formidabel smitekilde. Desuden blandes spildevandet fra husholdningerne i reglen med industrispildevand, og det betyder, at husholdningsspildevandet forurennes med miljøgifte fra industrierne.

Før spildevandet udledes til et vandløb, en sø eller havet, passerer det som regel et rensningsanlæg. Disse rensningsanlæg indeholder maksimalt tre trin:

- Mekanisk rensningstrin: bundfældning af større partikler.
- Biologisk rensningstrin: nedbrydning af organisk stof ved hjælp af levende organismer.
- Kemisk rensningstrin: fjernelse af et eller flere plantenæringsstoffer.

Flertallet af danske rensningsanlæg er totrins.

Kloakering og spildevandsrensning er udformet med henblik på for det første at undgå spredning af smittekim og for det andet at undgå forurening af spildevandsmodtageren. Deri-



smuligheder

mod spiller genudnyttelsen af værdierne (organisk stof og plantenæringsstoffer) i spildevandet en ringe rolle. Genudnyttelse finder dog sted i et vist omfang.

Det slam, der bundfældes i det mekaniske rensningstrin, omsættes iltfrit i såkaldte rådnetanke. Derved dannes slamgas, der i reglen dækker rensningsanlæggets energibehov.

Efter at slammet er tørret, kan det anvendes til gødning.

Spildevandets gødningsværdi kan også udnyttes, hvis spildevandet direkte spredes på markerne. Men denne metode er ikke god set ud fra et hygiejnisk synspunkt.

Men den vigtigste forudsætning for genudnyttelse af værdierne i spildevandet fra husholdningerne er, at det ikke er forurenset med gifte fra industrien.



Dagrenovation

Når man snakker genbrug, tænker de fleste på genbrug af det faste husholdningsaffald, dagrenovation. Dagrenovation udgør ca. 1/3 af det faste affald, og hver dansker producerer i dag ca. 300 kg husholdningsaffald årligt eller omtrent 5 gange sin egen vægt.

Affaldsmængderne er vokset stærkt efter 2. verdenskrig, og det er specielt engangsemballagen, der fylder op i skraldeposerne.

Affaldet fra husholdningerne indeholder en lang række stoffer. Papir og pap udgør næsten halvdelen, hertil kommer madaffald, glas, metal og plastik.

Tabel 4:
Husholdningsaffaldets omtrentlige sammensætning i 1974 (1).

	vægt i pct.
papir & pap	45
glas & porcelæn	10
metal	6
plastik	6
gummi & tekstil	3
madrester o.a.	30
Ialt	100

Husholdningsaffald produceres i store mængder, og det er ensartet i sin sammensætning, ikke blot fra egn til egn men også i de forskellige industrialiserede lande. Der er derfor stor interesse i at genindvinde de råstoffer, der findes i husholdningsaffaldet, og der foretages en lang række forsøg med dette formål.

Forudsætningen for at genindvinde råstoffer fra husholdningsaffaldet er, at det adskilles i sine bestanddele: papir, glas, metal, plast og madrester, m.m. Man kan genbruge alle affaldets bestanddele eller nøjes med at genindvinde nogle af bestand-

delene, f.eks. papir og glas og behandle resten på sædvanlig vis (losseplads, afbrænding).

Sorteringen af husholdningsaffaldet kan enten ske, hvor sammenblandingen nu finder sted, nemlig i husholdningerne. Eller den kan ske, efter at det er blandet sammen i husholdninger og kørt til et centralt behandlingsanlæg.

I det følgende vil jeg omtale mulighederne for genbrug af husholdningsaffald. Der forekommer afsnit om papir, glas, metal og plastik som udgør 67 % af affaldets vægt, og som man specielt har haft interessen rettet mod ved genbrugsforsøg med husholdningsaffald.

Men først omtales ulemperne ved de bortskaffelsesmetoder af dagrenovation som man anvender i dag: losseplads og forbrændingsanlæg.



Losseplads og forbrænding

Ca. halvdelen af Danmarks faste affald forbrændes, den anden halvdel ender på lossepladserne, mens det kun er en forsvindende lille del, der genanvendes.

Ved forbrændingen dannes der giftige gasser (bl.a. klor- og fluorholdige gasser), som ender i bymiljøet. Desuden dannes der en slagge-rest, som i vægt udgør ca. 25 % og i volumen 4-6 % af det oprindelige affald. De tungmetaller, der findes i affaldet, forsvinder selvfølgelig ikke ved forbrænding, men ender enten i røgen eller i slaggerne. I slaggen findes der tungmetaller som bly, cadmium og kviksølv. Ved deponeringen af slaggerne

på en losseplads eller et andet sted vil miljøgifterne udvaskes fra slaggerne og give anledning til forureningsproblemer.

Den direkte aflæsning af affaldet på en losseplads vil foruden de æstetiske gener også give anledning til forurening, idet der også her vil ske en udvaskning af miljøgifte. Desuden vil gennemsnitsvandet fra lossepladserne indeholde store mængder organisk stof og næringssalte.



Papir

Papir og pap er langt den største enkeltbestanddel i husholdningsaffaldet, det udgør ca. 45 pct. af vægten.

Traditionelt er papiret den del af affaldet, som genindvindes i størst omfang, og det er den del af affaldet, hvor man har lavet flest undersøgelser af mulighederne for genbrug (se f.eks. ref. 6 og 7). Herhjemme indsamles omkring 1/4 af affaldspapiret med henblik på genindvinding (en del af det eksporteres). En stor del af dette returpapir stammer fra andre steder end husholdningerne f.eks. usolgte aviser, der sendes retur, emballage fra supermarkeder, m.m.

I udlandet genindvinder man flere steder en langt større del af papiraffaldet, i Holland f.eks. 42 %. Så der er store muligheder for at hæve vore genindvindingsprocent, vi skulle kunne genbruge de 2/3 af vores forbrug.

Selvom papir fremstilles ud fra et fornyeligt råstof, træ, har der alligevel været bekymring

Problemet ved spildevandsrensning og genudnyttelse af affaldsstoffer er at adskille vandet fra affaldsstofferne. Dette problem ville vi være ude over, hvis vi undlod at bruge vand til transport af vores toiletaffald. Samtidig ville vi spare på vores knappe vandressourcer.

I mindre bebyggelser kan man anvende multrum o.l., mens vacuum-systemet er velegnet til større bebyggelser. I vacuum-systemet anvendes et undertryk til transport af toilet-affaldet. Derved reduceres den vandmængde, der anvendes ved hver udskylning fra ca. 16 liter til nogle få liter. I multrummet omsættes ekskrementerne til muld, der er velegnet til gødning. Samtidig sparer man helt vandet.

for ressourcerne. Hovedparten af papiret fremstilles ud fra træ, og træhugsten har været stadig stigende.

Det genindvundne papir har nogle andre egenskaber end »nyt« papir. Det anvendes således mest til emballager, men det er også muligt at anvende det til skrive- og trykkepapir.

Desværre kan det genindvundne papir have en kedelig egenskab: det indeholder miljøgiften PCB, polykloreret bifenylen. Dette PCB stammer fra en type selvkopierende papir det såkaldte NCR-papir. PCB akkumuleres i organismen og giver anledning til kroniske skader (se »PCB« og »Det forurenede Japan«).

I 1971 opdagede man i USA forekomsten af PCB i kornflaks. Det viste sig at stamme fra kartonen i indpakningen. Kartonen var fremstillet ud fra returpapir, og dets indhold af PCB stammede fra det selvkopierende NCR-papir. Anvendes der 100 gram NCR-papir til at fremstille en ton karton, er det nok til at nå op over faregrænsen på 5 ppm. I Sverige har man fundet PCB-indhold i karton på fire gange faregrænsen. Returpapir kan derfor ikke udnyttes til inderemballage i forbindelse med fødevarer.

Dette eksempel viser, hvor vigtigt det er at undgå, at der kommer miljøgifte ind i genbrugs kredsløbene.

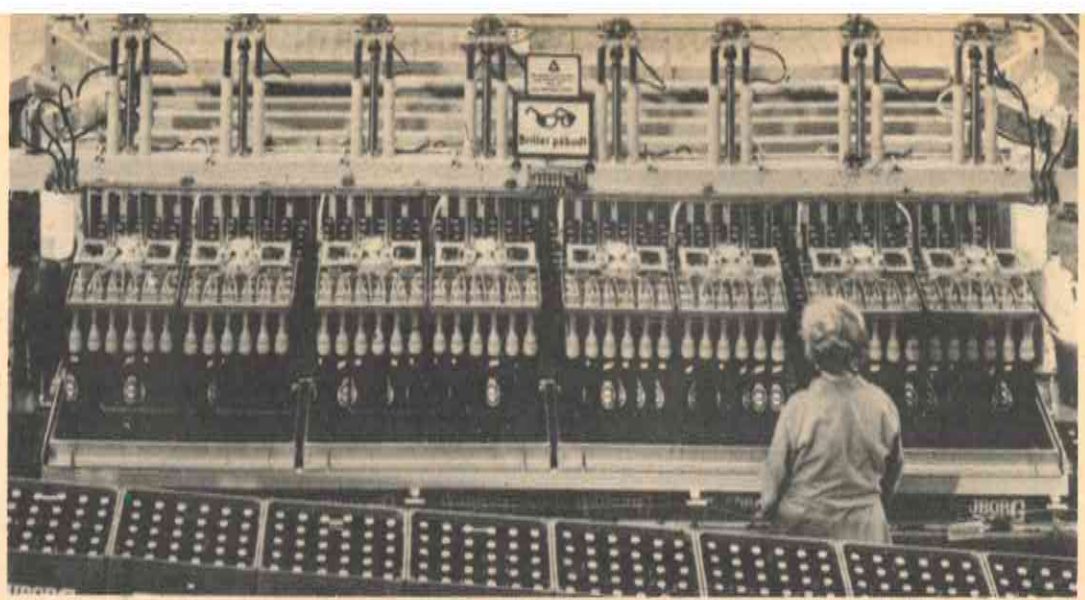
GLAS

Glas

Glas-indholdet i husholdningsaffaldet er ca. 10 %, og det holder sig på denne procentsats. Det udgøres hovedsagelig af vin- og spiritusflasker.

Der eksisterer næppe noget ressource-problem i forbindelse med råstofferne til glasfremstillingen. Glas fremstilles af sand, kalk og soda. Sand og kalk findes i rigelige mængder, og soda kan let fremstilles ad teknisk vej. Men glasfremstillingen er en meget energikrævende proces. Til glasfremstilling anvendes herhjemme ca. 0,2 % af Danmarks samlede energiforbrug.

Herhjemme genindvindes glasaffaldet fra husholdningen i forsvindende omfang. Derimod genanvendes en stor del af glas-



Ølflaskerne bruges igen og igen. Et godt standardiseret system af returflasker og glas vil gøre en stor del af forbruget af papir, plastik og metal meget mindre.

emballage, tænk f.eks. på returflaskesystemet for øl og sodavand.

Mulighederne for genindvinding af glasaffald er store, blot skal skårene først sorteres i farver (hvid, grøn, brun). Genindvindingen er blevet endnu mere aktuell efter de seneste års stigning i energipriserne, idet ca. 25 % af energien til glasfremstillingen spares ved anvendelse af glasskår som råmateriale.

Glasset kan også genudnyttes. Det er velegnet til f.eks. vejbelægning og byggematerialer.

Men den mest oplagte form for genbrug af glas er genanvendelse af glasemballagen, således som det sker med ølflaskerne. Det kræver blot, at man standardiserer emballagetyperne, så hver vinfabrikant ikke behøver at have sin specielle flasketype.

Retur-glasemballage er en miljøvenlig og praktisk emballagetype. Med et godt standardiseret system af returflasker og glas, ville en stor del af metal-, papir- og plastikforbruget til emballage overflødiggøres.



Metal

Ca. 6 % af husholdningsaffaldet er metal. Metallet fra hushold-

ningsaffaldet udgør kun en ringe del af den samlede mængde metalaffald, ca. 15 %.

En stor del af metal-affaldet fra husholdningerne består af dåser. Metalsammensætningen er ca. 80 % jern, 10 % aluminium og 10 % andet (bly, kobber, tin).

Reserverne af jern og aluminium er ret store, mens der for bly, kobber og tin er til ca. 20-50 års forbrug. Især tinreserverne er kritiske, der er kun til ca. 20 års forbrug. Herhjemme sker der kun genindvinding af metaller fra husholdnings-affald i meget ringe udstrækning.

Genindvindingen af metallet i husholdningsaffaldet er en vanskelig affære, fordi der er blandet så mange forskellige metaller sammen. En øldåse består f.eks. af ca. 92 % stål, 0,4 % bly, 3,7 % aluminium og 1,8 % organisk stof. En genindvinding af jernet forudsætter, at tinnet udvindes — affaldet skal »aftinnes«. Til gengæld er tin et meget værdifuldt metal, og i forhold til tin-ressourcerne er det en vigtig genanvendelsesmulighed. Ud fra det danske husholdningsaffald kan der indvindes en tinmængde svarende til den danske netto-import af tin.

Dåserne er et af mange eksempler på, at sammensætningen af et produkt vanskeliggør genanvendelsen. Hvis man i stedet for blikdåserne anvendte aluminium eller ståldåser, ville genindvindingsmulighederne være langt større.

Det gælder i det hele taget, at der forudsættes en væsentlig foregelse af genbruget i vores »brug og smid væk samfund«, at man allerede ved produktionen af varen tager hensyn til at varen skal kunne genbruges, efter at den er kasseret.

Dåserne må fremstilles med henblik på, at deres metal kan genindvindes. Den allerbedste løsning er dog, at dåserne erstattes af glasemballage, der er lavet, så at den kan genanvendes.

Plast

Plastik

Plastikken udgør 6 % af husholdningsaffaldet, men plastikforbruget er stærkt stigende, og andelen må forventes at vokse i de kommende år. Det stammer hovedsagelig fra emballage.

Forudsætningen for genindvinding af plastik, dvs. anvendelsen af affaldsplastik til fremstilling af nyt plastik er, at man kan sortere affaldsplastikken i de forskellige plastiktyper. (Det drejer sig hovedsagelig om polyolefiner (65 %), polystyren (15 %) og polyvinylchlorid, PVC (10 %)). Men det er en meget vanskelig sag at sortere plastikken. Genindvindingen vanskeliggøres desuden af forureninger med organisk stof, papir, m.m.

Det blandede plastik-affald kan dog bruges til at producere nogle varer, hvor plastikkens elasticitet og styrke ikke spiller så stor en rolle, f.eks. hegns-pæle, drænrør og skosåler.

Plastik kan også genudnyttes ved pyrolyse, og forbrænding, som omtales senere. Plastik har en meget høj brændværdi, men dets indhold af fluor og klor (PVC) giver problemer ved afbrænding.

Plastik fremstilles ud fra kul og olie, og det beslaglægger ca. 4 % af det samlede kul- og olieforbrug.

Genindvinding af stofferne i dagrenovationen

En genindvinding af ressourcerne i dagrenovationen forudsætter, at affaldets mange bestanddele adskilles eller holdes hver for sig.

Under anden verdenskrigs mangelsituation var genbruget baseret på separat indsamling af klude, madaffald, metal, glas, osv. De genbrugsforsøg, der er udført i Danmark, er også baseret på husholdningernes sortering af affaldet.

I stedet for at smide alt affaldet i en stor skraldepose, kan man anbringe papir og pap i en pose, glas i en anden, metal i en tredje, plast i en fjerde og »andet« i en femte pose.

Affaldet kan dog også adskilles i sine bestanddele efter indsamlingen.

Sortering

Sorteringen af affaldet, efter at

det er samlet ind, kan principielt foregå enten ved hjælp af menneskelig arbejdskraft, ved hjælp af maskiner eller ved en kombination af begge dele.

Den rene håndkraftsortering har tidligere været praktiseret i en vis udstrækning — blandt andet ved komposteringsanlæg. Fra et transportbånd opsamles de bedste materialer i form af tøjstykker, metalstykker og større partier papir. Sorteringen er selvsagt ikke særlig effektiv, det er kun de største og mest oplagte emner, der sorteres fra. Et andet problem ved sortering ved håndkraft er, at arbejdet er beskidt og ubehageligt.

Den maskinelle sortering befinder sig stadig på forsøgsstadiet. Ved forsøgene er der anvendt en lang række indviklede maskiner, der sorterer affaldet efter bl.a. vægt, magnetiske og elektiske egenskaber. En forudsætning er, at materialet først homogeniseres eller sønderdeles.

En række af forsøgene, som især er foregået i USA, har vist lovende resultater.

Sortering af affaldet i den enkelte husholdning indebærer flere fordele.

Der skal ikke anvendes energi til en senere maskinel sortering. Der sker ikke en tilsmudsning, som især for papirets vedkommende forringer genbrugsmulighederne.

Man kunne tænke sig systemet videreudviklet, så man betalte pant for en lang række varer, f.eks. batteriet, som man så bragte tilbage til forretningen, når man købte nye. Denne løsning er særlig velegnet for varer, som indeholder miljøgifte som f.eks. kviksølvbatterier gør det.

Sorteringen af affaldet i husholdningen forudsætter, at folk er positivt indstillet overfor genbrugstanken og er villige til at investere den ekstra indsats, som genbruget kræver.

Man kan opmuntre folk til at

sortere deres affald ved at opstille containere ved butikker, ved at lægge pant på disse varer, ved at bygge huse og lejligheder, hvor der er afsat plads til affaldsposer osv.

Genudnyttelse af dagrenovation

Ved genudnyttelse anvendes affaldet til andre formål, end det enkelte dele af affaldet oprindeligt blev. Genudnyttelsen forudsætter altså ikke en sortering af affaldet. Af metoder til genudnyttelse kan nævnes: kompostering, pyrolyse og forbrænding.

Før en kompostering skal de biologisk unedbrydelige dele af affaldet sorteres fra. Dets indhold af organisk stof omsættes derefter under kontrollerede forhold, i nogle tilfælde sammenblandet man det først med spildevandsanvendelsen. Den dannede kompost kan anvendes som jordforbedringsmiddel.

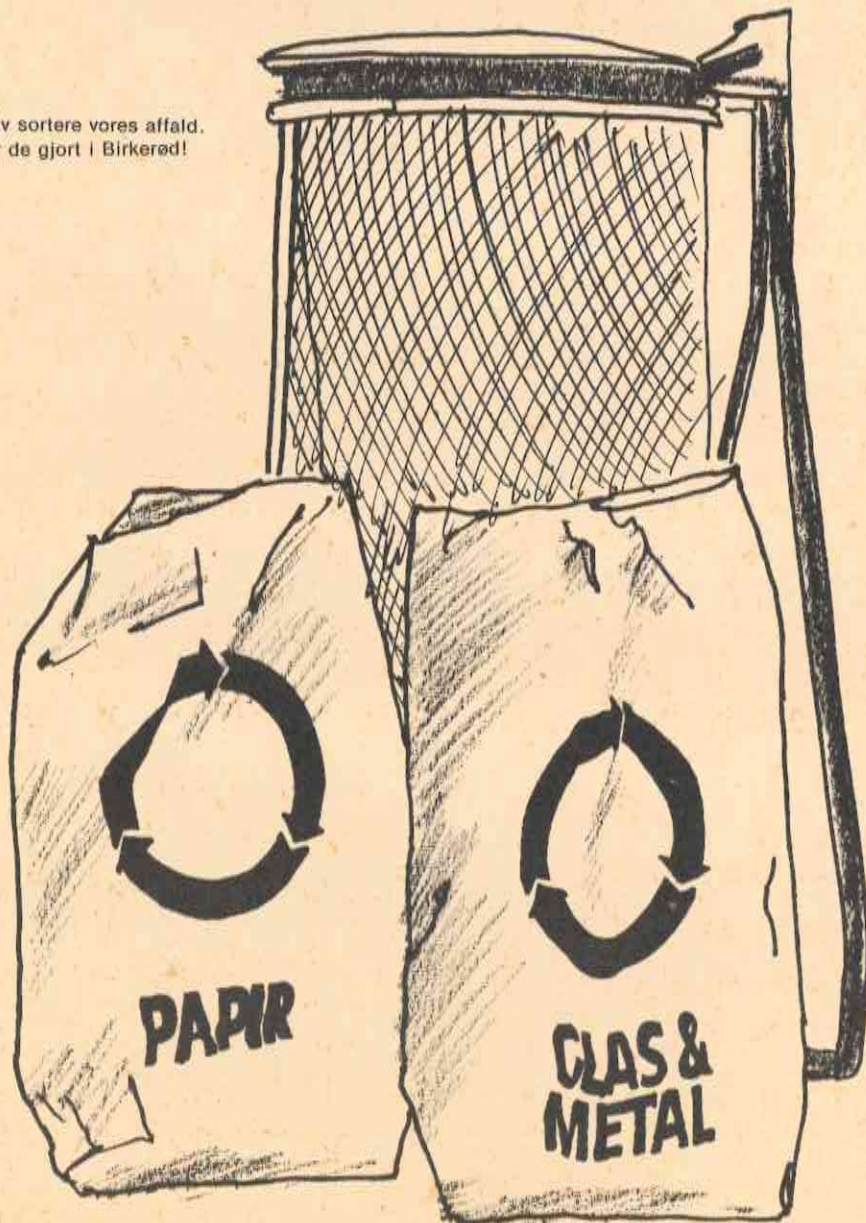
I bl.a. Italien og Vesttyskland kan materialet sælges til priser, der gør fremstillingen rentabel. Det anvendes her til at gøde vinmarkerne med. Problemet ved kompostering er, at affaldet i mange tilfælde indeholder miljøgifte, som genfindes i komposten og kan optages af planterne.

Hvis man først sorterer papir, glas, metal og plast fra affaldet, og derefter komposterer resten og anvender det til jordforbedringsmiddel, så er alt affaldet blevet genbrugt, og det hele indgår enten i det industrielle eller i naturens kredsløb. Men denne optimale genbrugsløsning forudsætter altså, at affaldet er fri for miljøgifte.

Ved pyrolyse opvarmes affaldet til høje temperaturer uden ilt, hvorefter dets indhold af organiske stoffer (papir, plastik, madrester, m.m.) vil omdannes til gasarter plus en fast rest. Gasserne kan f.eks. anvendes som energikilde og den faste rest som gødningsmiddel (med dertil hørende miljøgiftproblem). Plastik er særlig velegnet til behandling ved pyrolyse. Det kan f.eks. omdannes til voksagtige produkter, der kan bruges som bonevoks o.l. eller til benzin.

Ved nogle forbrændingsanlæg anvendes en del af den energi, der frigøres ved forbrændingen til opvarmning. Det er beregnet, at brændværdien af den totale mængde husholdningsaffald i Danmark svarer til 2-3 % af den importerede brændselsolie.

Vi kan selv sortere vores affald. Sådan har de gjort i Birkerød!



Plastik

Den tekniske udvikling medfører, at der opstår nye muligheder for genbrug. Man kunne således håbe, at genbruget af sig selv vandt frem. Men det er den modsatte udvikling, der er sket gennem de sidste årtier. Det har dels sin årsag i lave priser på jomfruelige råstoffer. Dels skyldes det, at den tekniske udvikling også kan udnyttes på en måde, så at den formindsker mulighederne for genbrug, således som det er vist i det følgende.

Efter anden verdenskrig (eller nærmere først efter 1955) har forbruget af den velkendte gruppe af syntetiske stoffer, der kaldes plastikker, taget fart. Plastikkerne har et meget vidt spektrum af anvendelser, og de har erstattet en lang række andre stoffer: metaller, tekstiler (uld, bomuld), træ, papir, papirmasse, glas og gummi.

Tabel 5:
Der er vist hvor stor en del af plastikforbruget, der går til at erstatte et forbrug af metaller, hvor meget der går til at erstatte træ osv.

	pct. af plastikforbruget
Metal	35
Papir	20
Textiler	15
Glas o. lign.	10
Træ	5
Gummi	5
Nye artikler	10
Ialt	100

Plastikken betyder et fald i forbruget af de materialer, som delvist erstattes af plastik. Når

zinkspanden erstattes af en plastikspand, vil zinkforbruget falde. Man anslår f.eks., at metalforbruget ligger ca. 5 % lave-re p.g.a. anvendelsen af plastik. Anvendelsen af plastik medfører altså en besparelse af både ikke-fornyelige ressourcer (metaller) og især fornyelige ressourcer (træ, uld, bomuld, læder, o.l.). Men plastikforbruget repræsenterer også et ressourceforbrug — nemlig et forbrug af olie. Ca. 4 % af olien går til fremstilling af plastik.

Hvis man sammenligner plastikforbruget (olieforbruget) med de sparede ressourcer, ser regnestykket på globalt plan nogenlunde ud som i tabellen.

Plastikanvendelsen koster dermed nogenlunde den samme mængde olie, som man sparer af andre ressourcer. Og da olie er en af de ressourcer, som man må forvente, at der først bliver knaphed på, er det ikke ligefrem et godt bytte.

Tabel 6:
Materialebesparelse og olieforbrug som følge af plastikanvendelse, 1973 (17).

materiale	plastik - forbrugt	materiale - sparet	olie - brugt
metal	12,25	35	24,5
papir & pap	7	17,5	14
træ	1,75	3,5	3,5
andet	10,5	14	21
Ialt	31,5	70	63

Samtidig er plastik — modsat de fornyelige råstoffer, som det i stort omfang erstatter — naturfremmede stoffer.

De vil ikke blive nedbrudt på den sædvanlige måde, og de vil forblive i naturen i mange år, hvor de vil have forskellige uheldige virkninger.

Genbrug af plastikken er også vanskelig. En stor del af vores forbrug ender i husholdningsaffaldet, og det er teknisk set yderst vanskeligt at genindvinde. Plastikken vanskeliggør desuden genbrug af de andre stoffer i husholdningsaffaldet.

Det er den teknologiske »udvikling« og de økonomiske forhold, der har medført det forøgede plastikforbrug. Men man må sætte spørgsmålstegn ved det positive i denne udvikling, især hvor plastikken erstatter fornyelige ressourcer som træ, uld og bomuld.

Men plastikken er kun en del af en udvikling, der betyder, at der sendes mængder af nye kunstige stoffer ud på markedet, dels som erstatning for naturlige stoffer dels til nye anvendelser. Sæbe fremstillet ud fra fedt er erstattet af kunstigt fremstillede vaskemidler. Uld og bomuld og andre naturlige plantefib-

re er erstattet af nylon, perlon og andre kunstige fibre.

I alle tilfælde gælder, at de kunstige stoffer er mere eller mindre naturfremmede og svære at nedbryde for bakterier og svampe. Også genbruget af kasserede varer er vanskeligere end genbrug af tilsvarende brugsgenstande fremstillet af naturstoffer.

»Spørgsmålet er, om der er behov for det store antal flasketyper? Og om det offentlige kan og bør stille krav om en vis grad af standardisering af vin- og spiritusflasker? Og hvis det skal ske, hvor omfattende bør standardiseringen da være? Man kunne også overveje, om en overgang til returemballager kan fremmes gennem en afgift på ikke-returerbare emballager?«
Miljøminister Helge Nielsen i sin redegørelse til folketinget (5).

»På længere sigt må man overveje om genanvendelige glasemballager bør finde anvendelse på områder, hvor man i dag bruger andre emballagematerialer. Det gælder bl.a. mælkeemballagen.«

Miljøminister Helge Nielsen i sin redegørelse til folketinget (5).

RETURGLAS TIL VISSE FØDEVARER

9 cm ER DEN STØRSTE DIAMETER EN SPINKEL HÅND KAN GRIBE OM

EKSEMPEL PÅ UDFORMNING AF 720 ml GLAS (2 POUNDS)

TYNDT KLEMLÅG 5%

HØJDEN PÅSSER TIL INDVENDIGT MÅL I EKISTERENDE MOULDBØXE TIL TRANSPORT

16 cm

LUKKEVULST TIL LÅG

STØDVULST

GRIBEFORDYBNING, HER ER GLASSETS DIAMETER KUN 8 CM

PAPIRETIKET MED VAREDEKLARATION

GLAS ER ET SUVERÆNT MATERIALE TIL FØDEVARER:

- TÆT, STÆRKT
- KEMISK RESISTENT
- GENNEMSIGTIGT (EVT. FÆRVET)
- HÅRDT
- GLAT (HYGIENISK)
- FØRMPAST
- LAVES AF:

KALK, SAND OG SODA
10% 75% 15%

KRUM BUND

HJEMLIGE RESSOURCER

I fødevarerbutikkerne er en lang række produkter pakket på glas. Disse glas er som regel af forskellig form og størrelse og det er yderst svært at sammenligne priser med disse uens emballager. Glassene er eengangsartikler og tages ikke retur. Meget taler for at indføre standardiserede returglas til fødevarer, der idag pakkes på glas.

Som afgangssopgave på arkitektskolens afdeling for industriel design lavede jeg et forslag til et sådant returglas. Løsningen er resultatet af en lang række undersøgelser hos glasproducenter, flaskerenserier, transportfirmaer, tapesteder, fødevarerproducenter, butikker m.v., der alle viste stor interesse for ideen.

Mit forslag skal ikke forstås som en endelig udformning, men som et åbent oplæg til udvikling af dette indlysende genbrug. Erfaringerne fra andre returemballager (øl- og mineralvandsflasker, vinflasker, petroleumsdunke, gasflasker...) viser, at det er muligt at tilvejebringe et effektivt retursystem.

Efter min eksamen forelagde jeg resultatet for FDB, Fællesforeningen af Brugsforeninger. Det var for mig at se oplagt, hvis Brugsen startede på anvendelsen af returglas. Men FDB var totalt afvisende. »Genbrug er en dille, som snart vil være overstået«, lød svaret. »Der er ikke penge i den slags«.

Med andre ord: Det er mere indbringende at lave eengangsprodukter end en emballage, der kan bruges 40 gange. Også for Brugsen, der kalder sig *din* butik!

Steen Juhler



Industrisamfundene må efterligne naturen.

For at opnå en løsning på forurenings- og ressourceproblemerne må de åbne stofkredsløb i industrisamfundene lukkes.

Industrisamfundene må efterligne naturen, hvis princip ikke er stofstrømmen, men det lukkede kredsløb — det mindst mulige tab af stoffer fra økosystemerne.

Hvis vi kunne etablere helt lukkede kredsløb, ville mængden af stof, som vi kunne sende gennem kredsløbene, være et spørgsmål om, hvor meget energi vi havde til rådighed. Dermed var forbrugets størrelse begrænset af den tilgængelige energi samt forureningen fra energiproduktionen og energiforbruget.

Men det vil næppe være muligt at lukke kredsløbene helt, selv med den mest forfinede genbrugsteknik. Der vil altid ske et vist tab af stof til omgivelserne (ved f.eks. korrosion).

Men hvilke metoder skal vi benytte for at ændre vores samfund fra et brug og smid væk samfund til et kredsløbssamfund?

Metoder til at opnå lukkede kredsløb



Ikke indbygget forældelse. Men
— produkter med lang levetid,
— muligheder for reparation.

Den mest oplagte metode er at føre det stof, der betragtes som affald, og som vi i dag smider væk, ind i kredsløbene igen. Altså genbrug. Men vi vil nok få svært ved at lukke kredsløbene ved blot at genbruge det affald, der nu engang opstår. For at løse problemerne må vi også foretage dybtgående ændringer i produktionsprocesserne og forbrugsmønstret, for derved at formindske mængden af affald.

Det er af afgørende vigtighed at genbrugs-aspektet allerede kommer ind, når en produktion planlægges og tilrettelægges.

Ligesom man skal sørge for arbejdskraft, maskiner, bygninger og råvarer til en produktion af en vare, må man sørge for, at der opstår mindst muligt affald ved denne produktion, og at det affald, der opstår, kan genbruges. Virksomhederne må vælge produktionsprocesser, der muliggør internt genbrug af affaldet på virksomhederne og sikrer, at det affald, som virksomheden ikke selv kan genbruge, kan udnyttes af andre virksomheder (eksternt genbrug).

I udformningen af varerne bør der tages en række hensyn. For det første bør varerne fremstilles, så de kan opfylde deres funktion i en lang årrække. I stedet for at anvende moderne teknologi på at indbygge forældelse i produkter, må de fremstilles med længst mulig levetid for øje. For det andet

må produkterne kunne repareres. De skal være fremstillet af enkelt-komponenter, som kan udskiftes, når de går istykker. Det må ikke være sådan, at den gamle vaskemaskine ikke længere kan repareres, fordi der er kommet en ny model, som man skal tvinges til at købe, og derfor er der ikke længere reservedele til den gamle.

For det tredje må produkterne være fremstillet, så de kan genbruges, når de kasseres. Materialer, som ikke kan adskilles, må ikke sammenblendes, således som det kendes fra øldåser.

Inden for en bestemt produkt-type (f.eks. vaskemaskiner) må der ikke være flere modeller, end der er behov for. Mange forskellige produkter med identisk funktion vanskeliggør kun reparation og genbrug.

Vi skal erstatte andre emballagetyper med genbrugsvenlig glasemballage. Især er det vigtigt, at unedbrydelig plastik forsvinder som emballage. Men forudsætningen for, at glas og flasker genanvendes er, at der ikke er flere typer og størrelser at holde rede på end højst nødvendigt.

Emballageforbruget vil også nedsættes, hvis vi formindsker antallet af kæmpemæssige indkøbscentre med selvbetjening baseret på normalforbruger Hansen med bil. I de små nærbutikker er emballageforbruget mindre, fordi transport, opbe-



De kæmpestore indkøbscentre kræver store mængder emballage.

vareng og salg af varer ikke stiller så store krav til emballagen. Desuden kan man her genoplive det gamle system, hvor kunderne selv medbragte deres emballage.

Vi skal satse mere på det fælles forbrug i stedet for det individuelle for at formindske forbruget.

Hvorfor skal hver familie have sin bil, sin vaskemaskine, sit svømmebassin, når disse ting kun er i brug den mindste del af tiden? I stedet kunne vi være fælles om dem, så de blev udnyttet i langt større omfang. Til gengæld kunne vi nøjes med færre eksemplarer og spare ressourcer. For slet ikke at tale om den ressourcibesparelse, der ville ske, hvis vi holdt op med at anskaffe ting på grund af deres værdi som statussymboler, og kun lagde vægt på tingenes brugsværdi.

Vi skal omlægge vort forbrug.

Hvis vi gjorde vore byer mere indbydende at bo i, med natur og lys, ville behovene for at flygte væk fra byerne i bil til campingvogn og sommerhus mindskes. Et forbrug af ting kunne erstattes med et forbrug af natur. Nogle flere kulturelle tilbud og noget mere fællesskab kunne måske erstatte nogle af farvefjernsynene. Samvær med andre mennesker kunne erstatte envejskommunikationen.

Der er altså mange muligheder for at formindske affaldsmængden og lukke kredsløbene.

Men en af de vigtigste forudsætninger for skabelse af et kredsløbssamfund i stedet for et brug og smid væk samfund er koncentreret forsknings-

De små nærbutikker kan give mindre spild af emballage.



indsats.

Der skal udvikles en helt ny teknologi, hvis vi skal have lukkede kredsløb på vore indu-

strivirksomheder, genbrugs- og reparationsvenlige produkter og realisere de andre ting, der er omtalt i det foregående.



Status eller brug?



»Det leder os i realiteten frem til, om ikke vi på længere sigt, som ministeren også er inde på det, er nødt til at acceptere en helt anden produktstyring end den, vi kender i dag, ud fra helt andre synspunkter end dem, man anvender i dag, nemlig først og fremmest genanvendelses synspunkter eller økologiske synspunkter i videre forstand.«
Jens Kampmann (S) i folketingets genbrugsdebat (5).

»Mennesket er et rationelt væsen, i hvert fald når det gælder sig selv, og virksomhederne er det, og man gør det, som betaler sig, ellers gør man det ikke; det kan man lide eller ej, men sådan er det bare, sådan er vores psyke. Hvis man skal have dette her til at fungere, må man altså på en eller anden måde få det til at kunne betale sig at genanvende, hvad enten man er en borger eller man er en virksomhed.«
Lembourn (K) i folketingets genbrugsdebat (5).

Hvad gøres der

Hvad gøres der i vores samfund i dag for at fremme genbruget af affaldet? Der er mange mennesker, som på individuel basis gør en mere eller mindre bevidst indsats for at formindske deres »smiden væk«. I de fleste tilfælde er det nok mennesker, som har oplevet knaphedssamfundet, og som har svært ved at tilpasse sig »brug og smid væk« ideologien. Men det er nok de færreste, der prøver at smide så lidt i skraldespanden som muligt, fordi de vil bevare ressourcerne og mindske forureningen. Inden for en del miljøgrupper (bl.a. NOAH) arbejdes der dog på at skabe muligheder for genbrug.

Hvad gør industrien

Den enkelte virksomheds mål er at skabe det størst mulige økonomiske overskud til de mennesker, som har skudt kapital i den pågældende virksomhed.

Industrierne har en fælles organisation: Industrirådet — som skal hjælpe industrierne i den ovennævnte målsætning.

Industrirådet kan fremme genbrug dels ved at rådgive virksomhederne om tekniske muligheder for internt genbrug med økonomisk overskud, dels ved at hjælpe virksomheder til at afsætte deres affald til hinanden (eksternt genbrug). Det er det sidste, Industrirådet har satset på i form af den såkaldte »Nordiske Affaldsbørs«.

»Ved mange industriproduktioner fremkommer restpartier af specificerede råvarer, mellemprodukter og biprodukter, som man ikke kan finde anvendelse for på den pågældende virksomhed. Disse produkter må derfor karakteriseres som affald og destrueres eller bortskaffes, selv om de ofte kunne finde anvendelse som råvarer i en anden industrivirksomhed. Affaldsbørsens formål er nu at skabe kontakt mellem nordiske virksomheder, der kan anvende hinandens biprodukter for derved at løse et forureningsproblem og spare ressourcer.« (14) Mest held har affaldsbørsen haft med at afsætte plastik-, textil- og læderaffald, altså affald der er tradition for at genbruge. Derimod har det ligget tungere med genbruget af opløsningsmiddelaffald, syreaffald og organisk og uorganisk kemikalieaffald.

Hvad gør staten

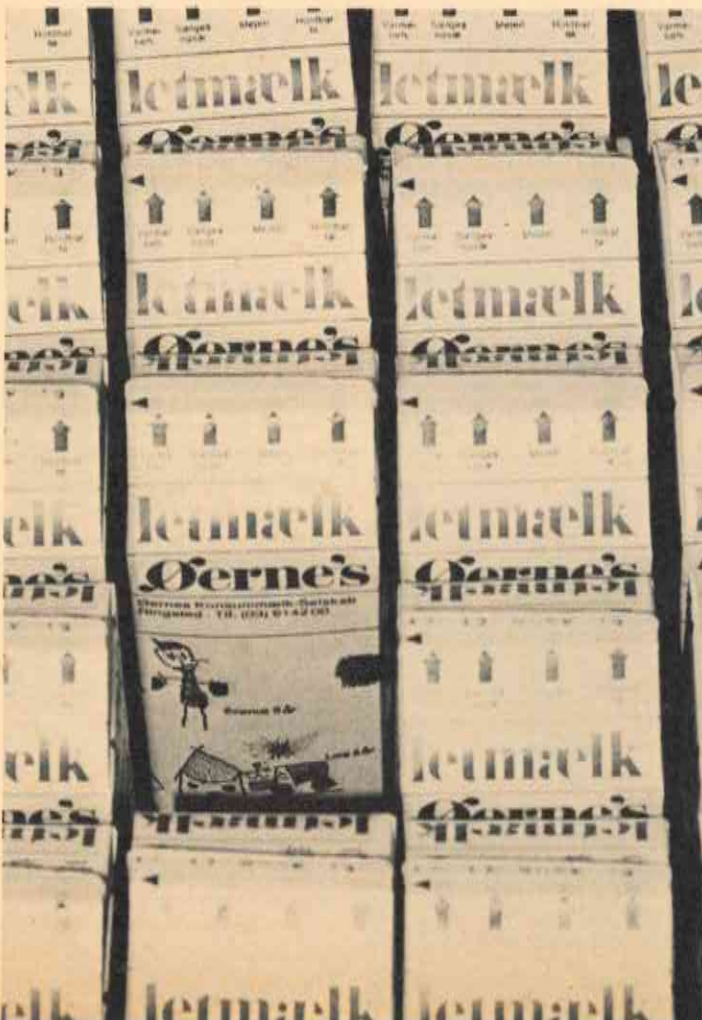
Statsmagten, nærmere bestemt Miljøministeriet, endnu nærmere bestemt Miljøstyrelsens 3. kontor, arbejder med at kortlægge genbrugsmulighederne på en række områder.

Fra politikernes (regeringens) side er der stor interesse for genbrugstanken, men de rammer, der har ligget for ministeriets arbejde, er, at genbrug skal fremmes med frivillige aftaler med erhvervslivet, så vidt muligt.

Inden for to områder har Miljøstyrelsen dog nået konkrete resultater.

Genbrugsmulighederne for papir har især interesseret Miljøstyrelsen. De har udgivet en rapport med titlen »Returpapir« (6). I denne rapport påvises nødvendigheden af en stabil afsætning af returpapir til stabile priser, hvis der skal komme gang i genbruget af papir. Til det formål foreslår arbejdsgruppen bag rapporten, at der bygges en fabrik til produktion af nyt avispapir ud fra returpapir, dansk nåletræ og cellulose. Det koster dog penge, så det ser der ikke ud til at komme noget ud af. Derimod har man fået De forenede Papirfabrikker til at fremstille en papirtype: Dansk miljøpapir med ca. 25 % returpapir samt halmcellulose, som bl.a. anvendes af staten til interne fotokopierings- og trykningsopgaver.

Det andet område, hvor miljøstyrelsen har opnået visse resultater, er indenfor emballageområdet. Her har man den 30. oktober 1975 fået videreført den frivillige begrænsning af





Oplagringsplads for brugt papir.



Sådan sorterede Birkerøds borgere deres eget affald.

markedsføringen af øl på dåse for en 4-årig periode med nedtrapning fra 45 millioner dåser til 39 millioner årligt.

Forsøg på at begrænse salget af sodavand på engangs-flasker og på at oprette et retursystem for vinflasker og erstatte mælkekartonerne med returflasker er indtil videre strandet på modstand fra nogle af de indblandede erhvervsorganisationer og virksomheder.

Af andre områder som miljøstyrelsens 3. kontor arbejder med kan nævnes:

- Indsamling og genbrug af kasserede biler (evt. via nyvognsafgift)
- Vandbesparelse
- De kommunale genbrugsforsøg (økonomisk støtte)
- Overskudshalmen i landbruket (forsøg med opfyring)
- Kviksølvbatterier (indsamling og deponering hos Kommunekemi).

Hvad gør kommunerne

Oliekrisen vinteren 1973/74 medførte en voksende bevidsthed om ressourcernes knaphed i den danske befolkning. Da råvarepriserne samtidig steg, kom genbrugsideen rigtig i vælten. Resultater var blandt andet, at der i en lang række kommuner blev lavet forsøg med genbrug af husholdningsaffald. Princippet i genbruget var at lade den enkelte husholdning sortere sit affald i papir, metal, glas og »andet«. Den økonomiske baggrund for forsøgene var de meget stærkt stigende priser på papir-affald, og nogle steder nøjedes man da også med kun at indsamle papir.

Birkerøds genbrugsforsøg

Det største og bedst bearbejdede forsøg fandt sted i Birkerød kommune nord for København. Forsøget løb i perioden fra den 1. september 1974 til den 31. august 1975. Resultaterne af forsøget er behandlet i en rapport med titlen »Genanvendelsesforsøg 1974-75« (11).

I Birkerød var genbruget baseret på, at hver enkelt affaldsproducent opdelte sit affald i tre dele nemlig glas/metal, papir/pap og »rest«, som blev placeret i hver sin papirpose.

Hver husstand lagde hver uge 12,2 kg papir og 9,8 kg glas og metal i genbrugssækkene.

Genbrugssymbolet i Birkerød-kampagnen.



Det var 17 procent af den samlede affaldsmængde. Størstedelen af de resterende 83 % blev som sædvanlig kørt til Vestforbrænding — et stort forbrændingsanlæg i omegnen af København.

Deltagelsen i forsøget var frivillig, men der var megen velvilje, og procenten af deltagere var så høj som 93 %.

Ved en interview-undersøgelse bad man folk begrunde deres positive holdning til forsøget. Nogle gav rationelle argumenter for deres deltagelse, bl.a. hensynet til ressourcerne og forureningsproblemer, besparelser på betalingsbalancen og formindskede renovationsudgifter.

Andre deltog i forsøget, fordi de rent følelsesmæssigt reagerede mod brug og smid væk ideologien. De gav begrundelser som »der skal ikke gå noget til spilde« og »det er frådseri ikke at være med«.

Forsøgets problem var, foruden den procentvis ringe del af affaldet der blev genbrugt, den dårlige økonomi.

NOAH-Birkerød har fulgt Birkerød-forsøget på nærmeste hold (som repræsentanter i kommunens forureningsråd og genanvendelsesudvalg).

De konkluderer:

1. At myten om at folk ikke gider at genbruge ikke passer. Sidst er forsøget med containere ved butikscentrene blevet en enorm succes. Det er ikke mentaliteten, der er noget i vejen med, men mulighederne for at praktisere den.
2. At det ikke er nok at politikerne overlader det til industrien og de kommunale teknikere at udforme genbrugsordningerne. Det er vigtigt at en genbrugsordning baseres på politisk-økonomiske kriterier i stedet for blot økonomiske.
3. At de økonomiske problemer skyldtes, at det var et forsøg.

Ved forsøgets start var priserne på returpapir høje på grund af en mangel på papirfibre. Men priserne på papiret faldt fra 250 kr. pr. ton i september 1974 til 0 kr. i februar 1975. Siden steg priserne dog noget.

Da genbrug koster penge til arbejdskraft, sække, containere, transport, osv., betød det, at der var et betydeligt underskud især efter prisernes fald. Underskuddet var på ca. 5 kr. pr. deltagende husstand pr. måned. Dette underskud kunne man dog formindske, hvis ordningen var permanent, og man



Affaldscontainer ved indkøbscentrene.

havde indrettet hele renovations-systemet på genbrug (specielle renovationsvogne, osv.).

Til gengæld har man opnået et mindre forbrug af jomfruelige råstoffer, energibesparelser, mindre miljøbelastning, valutabesparelser, øget beskæftigelse, besparelser i affaldsindsamling og transport samt affaldsbehandling og deponering og at fremme delta-gernes ressource-bevidsthed.

I rapporten fra Birkerød kommune peges der på et problem, som må løses, for at man kan indføre permanente genbrugsordninger i kommunerne: Kommunen må sikres, at der er stabile afsætningsmuligheder for det affald, der indsamles med genbrug for øje, samt at priserne, man får for affaldet, dækker kommunernes direkte omkostninger.

»Når jeg mener, vi andre er nødt til at være mere politiske i vores betragtninger, er det, fordi jeg tror, vi med det samme må gøre os klart, at genanvendelse er et spørgsmål om anvendelse af såvel politiske som tekniske metoder. Ingen af dem alene duer, det er her som på masser af andre områder tale om kombinationer.«

Lone Dybkjær (RV) i folketingets genbrugsdebat (5).

Kommunekemi

Foruden genbrugsforsøgene rundt om har kommunerne taget et andet initiativ, som har betydning i en genbrugs-sammenhæng: dannelsen af Kommunekemi — kommunernes selskab til omdannelse af olie- og kemikaliespild. Som navnet antyder, er Kommunekemi's primære opgave ikke genbrug men løsning af forureningsproblemer i forbindelse med olie- og kemikalieaffald.

Det affald, som Kommunekemi modtager, kan opdeles i fire typer:

- Olieaffald (brændselsolieaffald, malingsaffald, biprodukter, tjæreaffald, klorholdige opløsningsmidler, pesticidrester, medicinrester m.m.)
- Uorganisk — kemisk affald (kasserede bade for den elektrogalvaniske industri, brugt saltsyre og svovlsyre - bejdsebade m.m.)
- Fast affald (brugt emballage, jord der er blevet forurenet, m.m.).

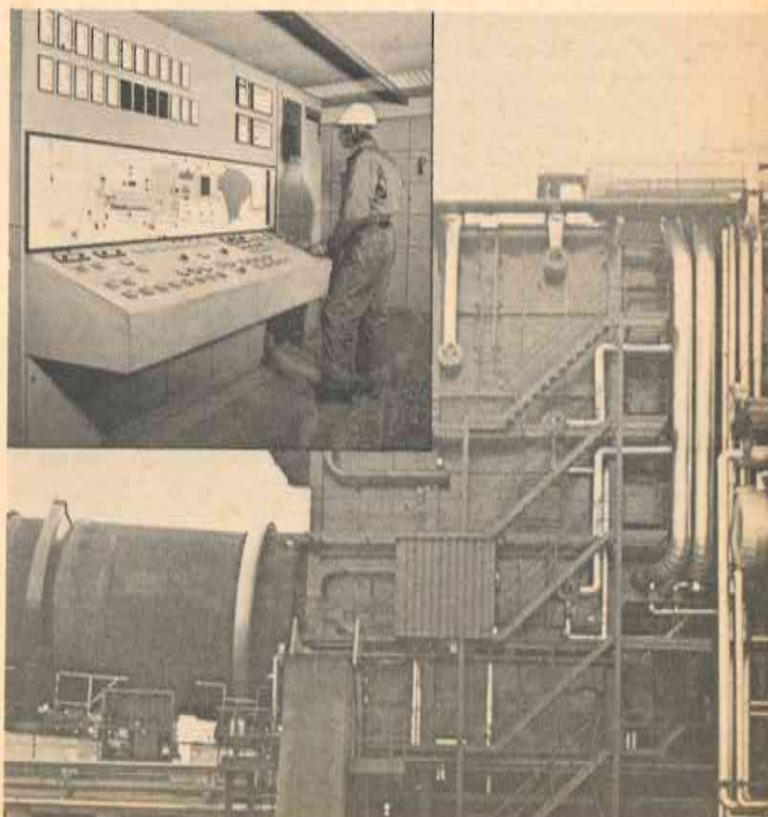
Der er store genbrugsmuligheder indenfor disse typer af industriaffald. Men indtil nu er det kun olien, der renses og sælges som brændselsolie, mens det organisk-kemiske affald afbrændes, og varmen sælges til Nyborg, hvor Kommunekemi ligger. Jernsalte, blysalte, nikkelsalte, cromsalte og kobbersalte udfældes og deponeres sammen med aske og slagge på en deponeringsplads i det håb, at det kan genbruges, før end Kommunekemi drukner i det.

»Genanvendelse og forureningsbekæmpelse på kapitalistiske vilkår sættes kun i værk, når det er blevet profitabelt for kapitalen at investere i den. Det er ikke overordnede økologiske betragtninger, der bestemmer hastigheden eller effektiviteten af forureningsbekæmpelsen eller af genanvendelsesmulighederne. En løsning på disse problemer kan ikke findes inden for et system med kapitalistiske produktionsforhold. Det betyder selvfølgelig ikke, at man ikke skal forsøge sig med de lapperier, der er mulige, men der bliver altså heller ikke nogen mirakelkur ud af det.«

Boertmann (VS) i folketingets genbrugsdebat (5).

»Efter min opfattelse må det væsentlige være, at man sikrer genanvendelse, hvor det er samfundsøkonomisk mest fordelagtigt.«

Miljøminister Helge Nielsen i folketingets genbrugsdebat (5).



Forbrændingsanlægget på Kommunekemi.



Mulighederne for at luk

I dette afsnit vil jeg forsøge at vurdere, hvilke politiske muligheder vi har for at arbejde os frem mod de lukkede stofkredsløb inden for det nuværende samfundsrammer. I det foregående har jeg argumenteret for, at genbrug ikke er et mål i sig selv, men derimod et af de vigtigste midler til at opnå en afgørende målsætning for fremtidens samfund: det mindst mulige tab af ressourcer («affald») til omgivelserne. Affald defineres som noget vi gerne vil af med — noget, der skal skaffes af vejen, smides »væk«. Det, vi skal frem til, er et samfund, hvor det, vi i dag kalder affald, betragtes som værdifulde råstoffer.

Virksomhedernes økonomiske optimering

Styringen af samfundets produktion foregår på virksomhedsniveau. Den enkelte industri forsøger at producere varer, der kan sælges med de lavest mulige omkostninger. Men der er ikke nogen fordel for virksomheden i at producere en vare med fremtidigt genbrug for øje. Når varen først er blevet købt af forbrugeren, har den mistet virksomhedens interesse (med mindre der kan tjenes penge på at reparere på den). Hvad der sker med den, når den kasseres, er ikke virksomhedernes bord.

En løsning, der er økonomisk optimal for den enkelte virksomhed, er ofte økonomisk ufordelagtig set fra samfundets side. For den enkelte virksomhed kan det betale sig at sælge øl på dåse i stedet for på returflaske — for samfundet som helhed er det ufordelagtigt fordi det skal betale for at få dåserne samlet ind, når de indimellem havner i naturen og for at få dem skaffet af vejen.

Et andet eksempel. Visse farver, der anvendes ved trykning af ugeblade o.l., gør det van-

skeligt at genbruge papiret. Men farverne byder på visse fordele i tryknings-teknisk henseende, og derfor vinder de frem. Men hvor er ugebladsproducenternes tilskyndelse til at gøre deres produkter genbrugsvenlige?

Hvis vi vender os fra varerne til det affald, der dannes ved produktionen, finder vi de samme problemer. For virksomheden gælder det om at slippe af med sit affald på den billigst mulige måde — om affaldet ender som forurening eller som nye nyttige produkter rager den en døjt.

Samfundets økonomiske optimering

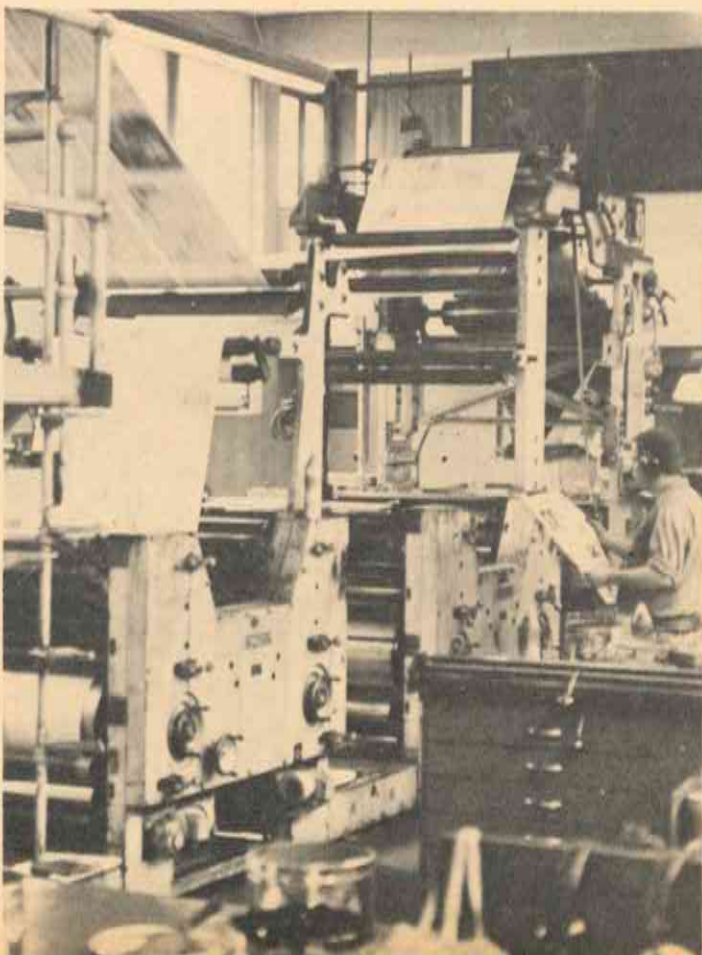
Man skulle nu tro, at statsmagten prøvede at sørge for at industrien lavede produkter på en måde, som var økonomisk fordelagtig for samfundet som helhed. Statens rolle skulle jo være at varetage vores fælles interesser. Staten vil i dette tilfælde sige miljøministeren og miljøstyrelsen.

Men det sker ikke. Engangsemballage til mælk, vin, øl, osv. erstattes ikke med returemballage, selv om returembal-

lagen er den rigtige set ud fra et samfundsekonomisk synspunkt. Der fremkommer intet forbud mod genbrugs-uenlige tryksværter.

Der er en række forhold, der forsinket og hæmmer miljøstyrelsen i at styre produktionen ud fra et samfundsekonomisk helhedssyn. En af grundene er, at miljøstyrelsens 3. kontor, som arbejder med genbrug, hverken har det fornødne mandskab eller den fornødne viden. En anden grund er, at miljøstyrelsens arbejdsform er således at man først forsøger at forhandle sig frem til frivillige

ordninger med virksomhederne. Hvis dette ikke fører til noget, kan der blive tale om at foreslå direkte indgreb. Men virksomhedernes interesse i genbrug forsvinder som dug for solen, når der er væsentlige økonomiske interesser på spil, og der ikke ligger forbud og skatter i baggrunden og lurer, hvis man ikke når til en løsning. Tager man f.eks. øldåserne, så burde de være forbudt, før de overhovedet kom frem, hvis man tager udgangspunkt i de uheldige erfaringer, som svenskerne allerede da havde med engangsemballage til øl. Men



ikke kredsløbene



nej, — det man gør er, at man forhandler sig frem til en frivillig løsning. I år (1976) går den ud på, at man begrænser salget af øl på dåse fra 45 millioner til 39 millioner. Det resultat opnås kun, fordi miljøministeren har muligheden for at indføre et forbud mod engangsemballage til øl, hvis man ikke når frem til en løsning.

En tredje grund er, at miljøstyrelsens struktur overhovedet ikke er indrettet på at skabe lukkede stofkredsløb i samfundet. Der er kontorer for fast affald og genbrug, for økologi, for vandforsyning, for rensningsanslæg, for trafikforurening, for industriforurening og for landbrugets forurening. Men det, der skal til, er, at man følger de enkelte stoffer (f.eks. kviksølv) på deres vej gennem vores samfund, ser hvor tabene til omgivelserne sker, og hvad man kan gøre for at begrænse dem. (Det er denne synsvinkel, der ligger bag NOAH-bøgerne om kviksølv, bly og PCB).

Papir-fabrikken

Der er dog eksempler på, at miljøstyrelsen har forsøgt at se problemerne ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel. I den rapport, som en arbejdsgruppe under Miljøministeriet har udarbejdet om returpapir (6), foreslås, at ministeriet tager initiativ til oprettelsen af en avisfabrik. Produktionen skulle baseres på brugte aviser, dansk træmasse og indkøbt cellulose. Der skal indgå 50 % brugte aviser i produktionen, og det forudsætter bygningen af et afsværtningsanlæg.

Denne fabrik vil, ifølge et forslået overslag opstillet af arbejdsgruppen, kunne producere avisfabrik til en pris af ca. 2.800 kr. pr. ton. Da rapporten fremkom, var prisen på avisfabrik ca. 2.350 kr. pr. ton.

Set ud fra en snæver virksomhedsøkonomisk synsvinkel kan produktionen altså ikke betale sig. Men ud fra en samfundsøkonomisk synsvinkel byder den på en række fordele:

- den skaber den stabile afsætning på returpapir, der er en nødvendig forudsætning for at sætte gang i indsamlingen af papir,
- løsning af et (lille) forureningsproblem (og måske skabelsen af et nyt),
- beskæftigelse til flere hundrede mennesker,
- valutabesparelser og
- besparelser i affaldsbehandling og affaldsdeponeringsanlæg.

Problemerne er, at der skal skaffes kapital til opbygning af fabrikken (fra staten). Samt at bladhusene skal binde sig til at aftage avisfabrik, og det er de ikke så interesserede i, hvis der findes billigere papir på mar-

kedet, selvom det er et affaldsproblem, der stammer fra deres egne varer, som man løser med avisfabrik.

Jeg vil konkludere, at statsmagten, i dette tilfælde Miljøministeriet, har meget vanskeligt ved at varetage hele samfundets økonomiske interesser. Resultatet af ministeriets politik er snarere, at den varetager kapitalejernes økonomiske interesser.

Gang på gang forhindres de samfundsøkonomisk bedste løsninger af pression fra erhvervslivet. Kapitalejerne udnytter erhvervshemmeligheder, konkurrencehensyn og hensynet til beskæftigelsen til at presse deres private økonomiske interesser igennem.

Nu kan man spørge sig selv, om den samfundsøkonomiske synsvinkel i det hele taget er anvendelig til at løse genbrugsmiljø- og ressourceproblemerne. Hvordan udregner man værdien af den natur, der ødelægges af forurening og ved indvinding af jomfruelige ressourcer? Hvordan indregnes vore børnebørns børns ret til en ren natur og til de ikke-fornyelige ressourcer?

Konservedåser sorteres og bruges igen (1940'erne).



Teknik og genbrug

Den teknik (maskiner, produktionsprocesser, osv.), som industrien i dag benytter, er udviklet med udgangspunkt i forsyningen med billige råstoffer.

At der bliver så lidt som muligt affald ved produktionen og at dette affald skal kunne genbruges, tages der ikke særligt hensyn til, når industrien bygger nye fabrikker og maskiner og udvikler nye produktionsprocesser og produkter. Det har slet ikke kunnet betale sig for industrien at lave holdbare og genbrugsvenlige produkter.

Vi står altså i dag med en teknologi, der er udviklet, uden at der er taget store hensyn til råstofbesparelser i produktion og genbrug af produktions- og forbrugsaffald.

Vi skal altså på de fleste områder udvikle helt nye produktionsprocesser, hvis vi skal nærmere et industrisamfund med lukkede stofkredsløb. Men udviklingen under 2. verdenskrig, med den akutte mangel på råstoffer, har vist, at der er store muligheder for at udvikle en genbrugsteknologi. Disse muligheder er ikke blevet mindre. Meget af vores nye viden kan udnyttes til fremme af genbrug. Hvis vi udnytter disse muligheder og virkelig prioriterer forskning og udvikling på genbrugsområdet, vil vi uden tvivl kunne nå langt.

Men den eneste mulighed for at industrien vil sætte ind på genbrug er en formidabel prisstigning på de jomfruelige råstoffer.

Man kunne tænke sig en sådan stigning, ved at staten lagde nogle kolossale skatter på råstofferne. Men det har staten ikke magt til, den er i lommen på industrien. Hvad med vores konkurrenceevne, og hvad med vores forpligtelser over for EF, og

Genbrug og energiforbrug

Genbrug koster energi — energi til indsamling, transport og udvinding af råstoffer af affaldet. Men som regel vil det være sådan, at genindvundne råstoffer er langt mindre energi-krævende at fremstille end de jomfruelige. En forskel der ikke bliver mindre, når man må udnytte stadig ringere naturlige forekomster af metaller og andre mineralske forekomster.

Endnu mere fordelagtigt i energimæssig henseende er det at genanvende. Ved brug af returemballage spares ca. 2/3 af energiforbruget sammenlignet med engangsemballage, heri medregnet den energi, der går til returemballagens transport og rengøring. Reparation og genanvendelse af tøj, møbler o.l. er også en fordelagtig genbrugsform.

Men også i en anden retning har genbrug betydning for fremtidens energiforsyning. Organisk affald (staldgødning, spildevandsslam, affald fra levnedsmiddel- og papirindustri, m.m.) indeholder energi, som vi ved hjælp af mikroorganismer kan udnytte i form af den såkaldte biogas. Denne biogas kan oplagres og udgør derfor et vigtigt supplement til andre fornyelige energiformer som solenergi og vindenergi, hvis problem er, at de kun kan udnyttes i en del af tiden.

Genbrug og de fattige lande

Fra de fattige lande henter vi en meget stor del af vore råstoffer. Men de fattige landes eget råstofforbrug er kun nogle få procent af de rige landes.

Hvis vi nu i de rige lande sparede på råstofferne ved at genbruge osv., så ville der blive mere til de fattige land, og man kunne forestille sig, at de så ville få en chance for at udvide deres produktion.

Men således vil det desværre næppe gå. Med de nuværende magtforhold mellem de rige og de fattige lande og med den økonomiske mekanisme (udbud/efterspørgsel), der fastsætter priserne på råvarerne, vil udviklingen snarere være følgende:

De rige lande nedsætter deres råstofforbrug væsentligt ved genbrug og bedre udnyttelse af råstofferne. Det betyder, at der bliver en betydelig overproduktion af jomfruelige råstoffer. Råstofferne vil falde stærkt i pris. U-landene vil blive helt ruinerede, og det vil ikke længere kunne betale sig at spare på råstofferne i de rige lande.

«Vi må lære at forstå at kilderne ikke er udtømmelige, vi kan ikke bare leve i nuet uden tanke for kommende generationer. Det er nødvendigt, at vi igen får respekt for tingenes værdi og ikke bare tankeløst kasserer og smider væk, hvilket igen er med til at ødelægge vort miljø.»

Inger Stilling Pedersen (Kr.F)
i folketingets genbrugsdebat
(5).

Genbrug og fremtiden

I det sidste årti er der vokset en debat frem om miljøproblemer, forurening og ressourcer. En forøgelse af genbruget er af mange af deltagerne i denne debat blevet fremhævet som et af de vigtigste midler til at løse problemerne. Betyder det nu, at vi er på vej væk fra brug og smid væk samfundet?

Det er næppe tilfældet. Udviklingen i retning af øget produktivitet, rationalisering, effektivitet og standardisering fortsætter. Den øgede produktivitet betyder, at hver beskæftiget producerer mere. Hvis et flertal af os skal holdes i arbejde må vi forbruge mere og dermed også smide mere væk.

Der er intet der tyder på, at genbrug er en særlig rationel og effektiv løsning, paradoksalt nok fordi genbrug kræver arbejdskraft, og arbejdskraften er dyr.

Udviklingen mod stadig større og mere effektive enheder fortsætter indenfor både produktion og handel.

De store varehuse og stormagasiner vinder frem på nærbutikkernes bekostning. Her kan man købe billige standardvarer, og det kræver kun lidt personale. Til gengæld skal der megen emballage til. Selvbetjeningen og transporten af

standardvarerne kræver, at de er godt emballerede, og emballagen skal jo også være med til at sælge varerne.

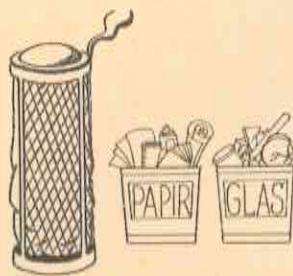
Vi vil næppe nærme os det mål: industrisamfundet med de (næsten) lukkede stofkredsløb, i et samfundssystem, hvor produktionen og udviklingen er styret af enkeltpersoners og industriens forsøg på at forrente deres kapital, på at opnå en økonomisk gevinst.



genbrugerens 10 BUD



1. Du må ikke opfylde verden med dit affald



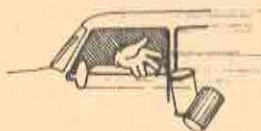
6. Du skal holde skidt for sig og kanel for sig



2. Du må ikke tilsmudse



7. Du skal adskille hvad andre ikke kan



3. Du må ikke forurene



8. Du må ikke spilde din verdens energi



4. Du skal folde og ikke krølle for ikke at fylde



9. Du må ikke spilde din verdens ressourcer, dens planter eller metaller, dens luft eller vand eller noget som hører din verden til



5. Du må ikke sammenføje hvad ikke kan adskilles

10 Efterlad verden i samme stand, som du ønsker at forefinde den

Den individuelle løsning

I brochuren for Gendan med genbrugerens 10 bud lægges problemerne op på en måde som om genbrug blot er et spørgsmål om den enkeltes moralske indstilling.

Hvis du undlader at tilsmudse, fylde verden med dit affald og »krølle«, men i stedet holder skidt for sig og kanel for sig, så går det hele nok.

Men hvad hjælper det, at vi holder skidt for sig og kanel for sig, når der ikke er nogen, der vil købe kanelet.

Genbrugsundersøgelsen i Birkerød viser, at flertallet har en meget positiv holdning til genbrug og gerne vil gøre en indsats. Begrænsningerne af genbrug ligger snarere i samfundets struktur end i den enkelte borgers holdning.

De holdbare og genbrugsvenlige produkter, som vi skal købe, findes ikke.

Det betyder ikke, at den enkeltes indsats ikke har en vis betydning. Vi må prøve hver især og sammen at gøre en indsats for at skabe et samfund, der er baseret på andre værdier end det at producere så meget som muligt, bruge så meget som muligt og smide så meget som muligt væk.

(Gendan er et aktieselskab med det formål at fremme genbruget i Danmark. I aktieselskabet deltager en lang række virksomheder bl.a. A/S Hustrups fabrikker samt Kommunernes Landsforening og Danmarks Naturfredningsforening. Tlf. nr. (01) 12 50 00).

»Vi har et frit forbrugsvalg i vort samfund, og Venstre forestiller sig ikke, at dette skal sættes over styr. Vi vil ikke skabe tilstande, hvor nogle få skal bestemme over, hvad de mange skal forbruge.«

Holger Hansen (V) i Folketingets genbrugsdebat (5).

Hvad kan du selv gøre?

Skal vi ha fat i ondets rod og spare på vore knappe ressourcer, må der en omlægning af produktion og markedsforhold til. Ikke desto mindre mener vi, at det er vigtigt at starte her og nu og ændre vore egne forbrugsvaner. Det er ikke nok med lapperier, men de kan være et skridt på vejen. Så her har du nogle forslag, som vi håber, kan inspirere dig til selv at gøre en indsats:

Vælg dit forbrug. Køb varer, der er mindre råstof/energiforbrugende. Undgå f.eks. engangsartikler. Saml aviser, ugeblade og andet papir. I hver kommune findes der nogen, der indsamler papir. Se selv efter i den lokale avis. Det samme gælder ofte flasker.

Bor du på landet eller i hus med have: lav en kompostbunke af organisk affald fra have og husholdning. Send ikke brugte møbler, tøj og alle andre kasse-rede brugsgenstande med skraldemanden — han kører det oftest på forbrændingsanstalten eller lossepladsen. Kontakt i stedet loppemarkeder, f.eks. Klunserne, Svalerne, Frelsens Hær. De samme har selvfølgelig loppemarkedsudsalg, hvor du kan købe gode, brugte varer.

Genanvend bærepåse, plasticposer, papir osv. Sælg jern og metal til den lokale skrot-handler. Brug din kommunes genbrugscontainere. Har den ingen, så forlang, den anskaffer nogen.

Lad være med at få pakket ting ind, når de allerede er det. Brug mælkekartoner som fryseemballage.

Send brugt tøj til »Tøj til Afrika«, Poppelgade 6, 2200 N. De sender det videre.

Forlang genindførelse af returemballage.

Brug demokratiet. Følg med og styr udviklingen. Kræv bedre information.

Sammenlign parti-programmerne og sammenlign læfterne med konkret handling.

Stil politikerne spørgsmål. Skriv til dem.

Sig din mening. Snak med dem du er uenig med.

Gør noget sammen med andre.

Skaf dig erfaring ved handling.

Forsøg at leve som du synes du bør.

Bliv aktiv i Noah. Eller i OOA, OVE, husmoderforeningen, Brugsforeningen, Danmarks naturfredningsforening, fagforeningen, idrætsklubben, Natur og Ungdom osv. Lav en studiekreds. Skriv et læserbrev.

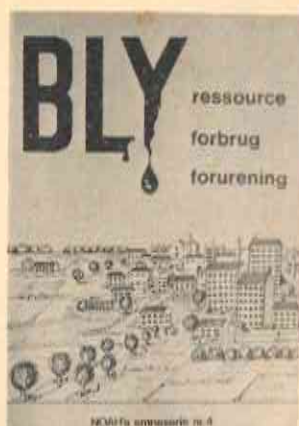
**NOAH
Birkerød**

NOAH's emneserie:



1. Kviksølv, ressource, forbrug, forurening. 76 s. ill.) Ny udgave 1972. 8 kr.

Oversigt over kviksølvets globale kredsløb. Kritisk belysning af de tekniske og økologiske sider af kviksølvproblematikken.



4. Bly, ressource, forbrug, forurening. (232 s.) 1975. 26 kr.

En opslagsbog med et væld af oplysninger om forureningen med bly.

Du kan få bøgerne ved at sende beløbet til
NOAH,
Rådhusstræde 13.1,
1466 København K.
Giro 5 56 00 39.
Husk at skrive på »Kupon til modlager«, hvad det er, du ønsker.



6. PCB - en miljøgift. (96 s. ill.) 1976. 21 kr.

Hvert år tages tusindvis af nye syntetiske stoffer i anvendelse i industrien uden at deres økologiske effekter først er undersøgt - PCB er et eksempel.

Referencer:

1. Th. Højlund Christensen: Recirkulation af affald. Eksamensprojekt DTH, lab. for tekn. byg. 1974.
2. E. Wolfson (red.): Råstoffernes Mobilisering. Fremad, Kbh. 1942.
3. Jens Aa. Hansen: Affald kan recirkuleres. Stads- og havningingeniøren nr. 2, 1974.
4. Lars H. Bruzeliu, & Lennart Persson: Atervinningens vilkår. Scandinavian Institutes for Administrative Research. Stockholm dec. 1973.
5. Genanvendelse. Nyt fra miljøstyrelsen 5. 1975. Miljøministerens skriftlige redegørelse af 13. marts 1975 samt folketingets forhandlinger 3. april 1975 vedrørende genanvendelse. Juli 1975.
6. Returpapir. Rapport fra en arbejdsgruppe under miljøministeriet. Miljøministeriet okt. 1975.
7. Genanvendelse af papir. Nyt fra Miljøstyrelsen 8. 1975. Miljøministerens svar til folketingets miljøudvalg angående genanvendelse af papir. Sept. 1975.
8. Kemikalieaffald. Rapport fra en arbejdsgruppe. Miljøstyrelsen februar 1975.
9. Vejledning for kontrollerede lossepladser - placering, indretning og drift. Vedledning nr. 1/74. Miljøstyrelsen februar 1974.
10. Miljøplanforudsætning. Signaturer til affaldsplanlægning. 2. delrapport. Miljøstyrelsen november 1975.
11. Genanvendelsesforsøg 1974-75. Birkerød kommune.

12. Genbrugsforsøget i Støvring juli 1974 - juli 1975. Miljøforeningen for Støvring kommune, 9530 Støvring.
13. Orientering. Dansk pionerarbejde: To pjecer om Kommunekemi, udgivet af Kommunekemi A/S, Lindholmvej 3, 5800 Nyborg.
14. Redegørelse for Nordisk affaldsbørs og børsilister fra Industrirådet.
15. Hans Peter Hilden: Skrald, storby og miljø. C. A. Reitzel, København 1973.
16. Second report to Congress: Resource Recovery and source reduction. U. S. Environment protection Agency 1974.
17. Proceedings in the conference on the conservation of materials. Harwell Oxfordshire OXII ORA 1974.
18. Husholdningsaffald og genanvendelse. Pjece nr. 4. Samfund, ressourcer, teknologi. Dansk Ingeniørforening 1975.

Personliste

- (personer som jeg har talt med)
- Albert Weinger, Miljøstyrelsen, Kampmannsgade 1, 1604 Kbh. V. Tlf. (01) 14 83 10 (om Miljøstyrelsens arbejde med genbrug).
- P. Rasmussen, Kommunekemi A/S. Slipshavevej 12 A, 5800 Nyborg. Tlf. (09) 31 12 44. (om Kommunekemi's arbejde).
- Leif Christensen. Teknisk forvaltning. Digtervejen 1, 9200 Skalborg. Nordjyllands Amtskommune, 9000 Ålborg. Tlf. (08) 18 12 55 (om kommunale genbrugsforsøg).
- Elo Hartig / Sten Christensen, Industrirådet. H. C. Andersens Boulevard 18, 1596 København V. Tlf. (01) 15 22 33 (om affaldsbørsen).
- Tage Mikkelsen, Gendan A/S. St. Strandstræde 9.1, 1255 Kbh. K. Tlf. (01) 12 50 00.

Ordforklaring

- Dagrenovation:** fast affald fra husholdningerne.
- Forbruger:** brug-og-smid-væk samfundets betegnelse for mennesket.
- Genbrug:** udnyttelse af affald.
- Genanvendelse:** genbrug, hvor affaldet udnyttes uden at det omdannes (eks. flasker).
- Genindvinding:** genbrug, hvor affaldet indvindes og anvendes til samme formål som det oprindelige råstof (eks. papir).
- Genudnyttelse:** genbrug, hvor affaldet bruges til noget andet end det oprindelig blev brugt til (eks. forbrænding).
- Kapital:** penge, der skal yngle.
- Kapitalist:** en person, der lever af at eje kapital.
- Kapitalisme:** et samfund karakteriseret ved en vareproduktion baseret på kapital.
- Kompostering:** omsætning af organisk stof til muldjord.
- Multrum:** en indretning, hvor natrenovation omdannes til muldjord.
- Natrenovation:** det affald fra husholdningerne, der i dag ryger ud via WC.
- Næringsstoffer:** de stoffer, som de grønne planter lever af.
- Organisk stof:** den gruppe af kemiske stoffer, som karakteriserer dyr og planter og som indeholder kemisk bundet energi.
- Ressourcer:** forekomster af dyr, planter og mineralske råstoffer (metaller, olie o.lign.), som kan udnyttes af mennesket.
- Storskrald:** kasserede større brugsgenstande (biler, møbler mm.).
- u-lande:** de fattige, ikke-industrialiserede lande.
- velfærd:** et dårligt udtryk for vores materielle forbrug.

NOAH



Det mener NOAH;

Blyet væk fra benzinen

I tre år har miljøministrene nægtet at nedsætte blyindholdet i benzin under henvisning til at han måtte vente på et EF-udspil i sagen.

Og når miljøminister Helge Nielsen nu endelig har taget sig sammen, bliver udspillet en meget ringe nedsættelse af bly-indholdet og altså en ringe og kun midlertidig forbedring af miljøet.

Miljøministerens nedsættelse af den maximale grænse for blytilsætning fra 0,84 gram bly pr. liter til 0,40 gram bly pr. liter betyder ikke en halvering af bilernes udledning af bly til miljøet for det gennemsnitlige blyindhold var i 1975 0,54 gram bly pr. liter benzin. Dette svarer til en årlig samlet udledning på 900 tons bly fra bilerne (ifølge Miljøministeriets pressemeddelelse af 1/9-1976) som kun reduceres til omkring 600 tons bly pr. år.

Vi kender ikke de fulde konsekvenser af miljøets forurening med bly. Vi kan blot registrere, at ophobningen af bly i naturen stiger og stiger - for bly nedbrydes ikke.

Vi kender heller ikke de fulde sundhedsmæssige konsekvenser. Vi ved blot at meget små mængder bly i organismen anretter uheldbrede skader på centralnervesystemet og hjernen (j.v.f. NOAH's bog om "Bly" NOAH's emneserie nr. 4 s. 156).

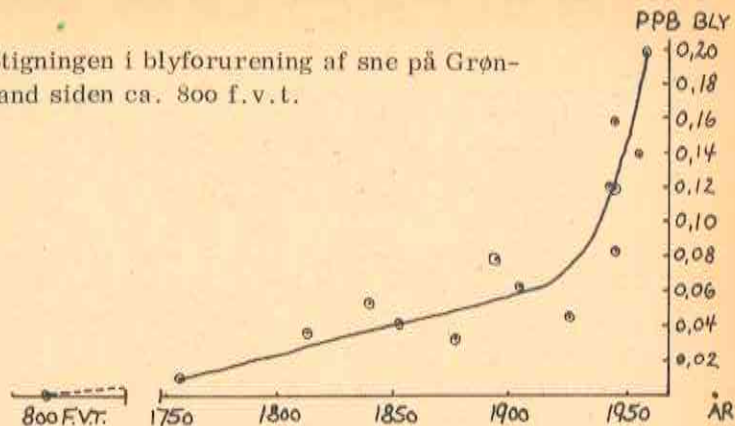
Bilernes blypartikel-forurening har netop en karakter der er særlig farlig. Blypartiklerne er så små, at de svæver rundt i atmosfæren igennem længere tid. Når partiklerne indåndes, kommer de så langt ned i lungerne, at luftvejssystemets forsvarsmekanismer ikke kan fjerne dem. Blypartiklerne ophobes i kroppen.

Hvis den maximale grænse for blytilsætning til benzin ikke nedsættes yderligere, vil den årlige udledning i løbet af få år igen være nået op på over 900 tons bly for benzinforsbruget får tilsyneladende stadig lov til at stige. I Vesttyskland er grænsen nedsat til 0,15 gram bly pr. liter.

NOAH kræver et mere miljøvenligt transportsystem,
mindre ressourceforbrug,
mindre forurening,
en bedre planlægning,
et udbygget kollektivt transportsystem,
en mere miljøvenlig transportteknologi.

NOAH kræver blyet helt væk fra benzinen.

Stigningen i blyforurening af sne på Grønland siden ca. 800 f.v.t.



Illustrationen er fra NOAH's bog "Bly-ressource forbrug, forurening" NOAH's emneserie nr. 4 1976
Kan bestilles ved at indsætte kr. 26.- på giro 5560039 til NOAH. Mærk venligst talonen til modtager "Bly".

Nye kontaktadresser;

NOAH/Kolding
Karen Stenbæk Jensen
Chr. d.10's gade 11
6000 Kolding
Telf. (05) 534715

NOAH/Fælleden
Ulla Liberg
Niels Ebbesensvej 18
1911 V.

NOAH/Odense
Helle Jacobsen
Niels Bohrs Alle 23
vær. 1249
5000 Odense

NOAH/Lindevang
Casper Deleran
Peter Bangsvej 92
2000 F.

NOAH/Esbjerg
Elin Gram
Skoleparken 47
6700 Esbjerg.

NOAH/Christianshavn
Carsten Brøndum
Prinsessegade 58
1422 K.
(01) SU 1350

NOAH/Ølstykke
Inge Leth-Nissen
Frejas Plads 9
3650 Ølstykke

NOAH/Syddolland
Kurt T. Jensen
Krongårdsvej 10
4970 Rødby
Telf. (03) 901855

NOAH/Vanløse
Mona & Jens Bukh
Grønvangen 4
2720 Vanløse
Telf. (01) 719075

"Alternativ varedeklaration"
Steen Juhler
Bådsmandsstræde 10 A
1407 K
(01) AM 7832

NOAH/Land
Johan Brun
Trægården
Gl. Ålborgvej 6
7741 Frøstrup

Emnegruppe om miljøreformer
Gerd Nielsen
Sverrigsgade 49
2300 S
Telf. (01) SU 8605

"Ørestadsgruppen"
Birte Boyesen
Bøhmengade 10A
2300 S
Telf. (01) AM 9201

NOAH/Torvegade
Svanemøllevej 79
2900 Hellerup
(01) HE 4705
Gruppen arbejder med madproblemer.

NOAH/Offentlighed
Jørgen Erik Fokdal
Ryesgade 48
2100 Ø
Telf. (01) 350071

Miljø og sikkerhed - milliardfidus

Miljøproblemerne er tekniske problemer — der lettest løses ved hjælp af teknik. Det var det umiddelbare indtryk, man fik ved at gå rundt på Bella Centrets udstilling »Miljø og sikkerhed 76« i juni.

Opbuddet af teknik var overvældende: Renovationselskabet havde slæbt deres nyeste skraldevogn ind i hallen. Den kunne kvase en lygtepæl til savsmuld uden at kny! Teknologisk Institut viste elektronisk udstyr, der kunne måle luftforurening og støj så nøjagtigt, at folk godt kunne gå hjem og lægge næse og ører! Riss viste, hvor let det var at behandle radioaktivt affald. Udstillingsgæsterne kunne få lov at lege med, for farligere er atomkraft jo ikke! Brandvæsenet og civilforsvaret viste sit nyeste materiel, blankpudset og med tændte lanterner. Diverse firmaer fremviste sikkerhedsudstyr i form af metalsko, asbestdragter og sikkerhedshjelme. Det kunne sikre mod enhver ulykke — med mindre de hændte uforudset! Andre firmaer udstillede superfiltre, der kunne rense luften og vandet så effektivt, at alt blev krystalklart; i drift havde de bare et enormt ressourceforbrug!

Det hele virkede så fantastisk, og meningen var vel også, at man skulle få tillid til industrisamfundets måde at tackle miljøproblemerne på. Men der var heller ikke så mange, der stillede spørgsmål om dette var den rigtige måde at løse miljøproblemerne på. Her talte man ikke om politik, om holdninger, om ændring af samfundet.

Miljøministeren åbnede udstillingen. Han sagde, at Miljøministeriet ville »gøre genbrug til en folkesag«. Det ville være en opgave for NOAH at fastholde ministeren på disse ord. Lidt senere sagde han, at deres første genbrugs-udspil ville blive etablering af en avisfabrik, der skulle anvende brugte aviser og udtynningsfyrretræ som råstoffer. Det skulle ske i samarbejde med kommunerne og erhvervslivet. Så det folkelige i det bliver måske blot, at folk kan bundte deres gamle aviser og sælge dem til industrien for 10 øre pr. kg.

En opmuntrende overraskelse var OOA's, OVE's, KORA's og Økotekets stande. Med en gloende rød kæmpesol og en 25 meter høj Darrius-vindmølle samt et mylder af engagerede miljøfolk tiltrak de sig stor opmærksomhed. Det var vel de færreste, der opdagede, at de havde passeret Elsams atomkraftudstilling, for at komme til de økologisk orienterede stande. Her kunne man se talrige forslag til løsning af energi- og miljøproblemerne: vindmøller, solfangere af alle slags, isolering, nye byggemetoder og boligformer, biogas, varmepumper, genforbrug, osv.

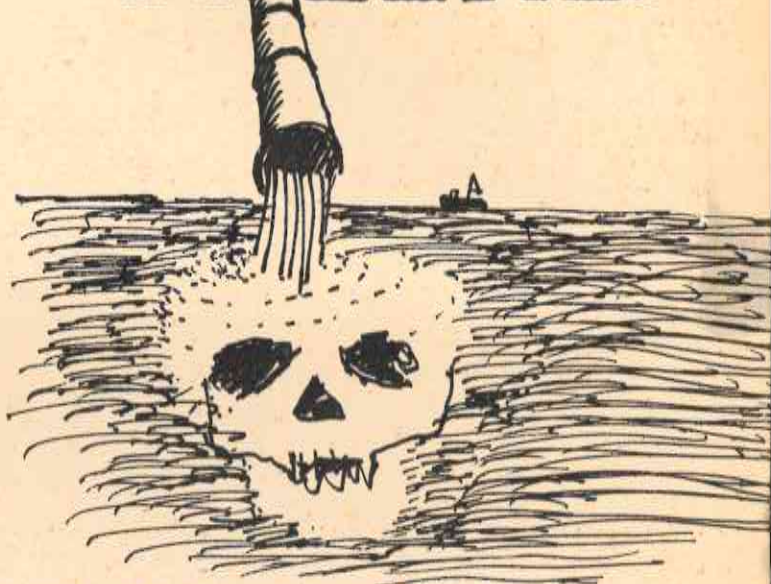
Egentlig var det lidt ærgerligt, at NOAH ikke var repræsenteret her.

Niels Juul Busch



De alternative standes vindmølle og sol.

GREENEX



MILJØSVINERIEET I GRØNLAND

En miljøforurening af format er under udvikling i Grønland. Den canadisk ejede Greenexmine ved Marmorilik, hvor der udvindes bly og zink, har i løbet af sit første leveår produceret så store mængder af spildevand, at ændringerne i de omgivende økosystemer har været alarmerende.

Dette fremgår af den første miljøundersøgelse, der er foretaget efter minens start. Sammenholdes rapportens resultater med de koncessionsbetingelser firmaet arbejder på, viser det sig allerede nu, at koncessionsbetingelserne klart er overtrådt.

En af begrænsningerne, der blev lagt på Greenex, var at spildevandet ikke måtte give anledning til en "signifikant berigelse af vand, fauna, flora og sedimenter med stoffer stammende fra minen" udenfor en nærmere fastlagt kontrolzone.

De nye undersøgelser har vist for kontrolzonen og stationer uden for kontrolzonen, at der i tangplanter er sket en forøgelse af blyindholdet fra 2 til 6 ppm i løbet af et år.

For muslingers vedkommende er stigningen af blyindholdet fra 3 ppm til 13 ppm.

Der er altså tale om markant højere værdier i et område, hvor der ifølge koncessionsbestemmelserne ikke må finde en berigelse sted.

Miljøloven gælder ikke for Grønland. NOAH må derfor kræve at Grønlandsministeriet griber ind overfor Greenex's klare overtrædelse af koncessionsbestemmelserne, og straks bringer forureningen til ophør.

NOAH
Aktualitetsgruppen

OVE

I august 1975 dannedes O.V.E. (Organisationen for Vedvarende Energi). — »Vi kalder det vedvarende energi, fordi det er energi vi kan tappe af, uden at den holder op nogensinde. Det er solen, der er den primære kilde og som sådan set skaber alle de andre energiformer. I modsætning til solenergien vil de fossile brændstoffer (kul, olie, mv.) på et eller andet tidspunkt udtømmes.«

NOAH har talt med en repræsentant fra O.V.E.

- O.V.E. er nok det seneste skud på stammen af danske miljøorganisationer. Hvorfor er den oprettet? Kunne I f.eks. ikke lige så godt have arbejdet inden for OOA?

»OOA's og OVE's formålspara-graffer er helt forskellige. OOA arbejder for at oplyse om Atomkraft og udsætte en beslutning om indførelse af Atomkraft på indeværende tidspunkt. OVE siger »nej« til Atomkraft og prøver at vise, at der er alternativer, der er fuldgode, lige så gode som Atomkraft. Vi kan måske sige, at vi går et skridt videre end OOA.

- Når I kalder jer en organisation, lyder det flot og effektivt og måske også stort. Hvordan arbejder I? Hvordan er I organiseret?

»Da vi skulle organisere os, kiggede vi meget på NOAH's og OOA's strukturer og har sådan set organiseret os på samme måde. Vi har i København et landssekretariat, som er oprettet for bl.a. at informere pressen og i stadig stigende grad udarbejde forskelligt oplysningsmateriale. Den måde vi helst ser os organiseret på er med arbejdende grupper rundt om i landet. Vi har allerede nogle grupper i gang og håber på, at de vil gå mere og mere ind i arbejdet og efterhånden overtage nogle af de mange arbejdsopgaver, vi har i København. Vi har f.eks. en gruppe i Ollerup på Sydlyn, som tager sig af vort kartotek, dvs. fortegnelse over foredragsholdere, lysbilleder, film, osv. Strukturen kan godt sammenlignes med NOAH's.

- Nu nævnte du gruppen i Ollerup og dens arbejdsopgaver. Har du nogle eksempler på an-

dre gruppers arbejde? Hvad kan en lokalgruppe arbejde med?

Vi har nogle eksempler på grupper — uden i starten at være med i OVE — der har undersøgt kommunens byggeplaner og energiforbruget i byen. Derefter har de forsøgt at udarbejde nogle forslag om, at en udvidelse af energiforbruget kunne dækkes af de vedvarende energikilder.

I Kalundborg startede en gruppe med at isolere deres hus. Et godt udgangspunkt. Halvdelen af vor fremtidige energiforsyning bør komme fra besparelser, kan man sige. Nu skal de snart have en solfanger på taget, hvilket forøvrigt mange mennesker har gjort. 4-8 m² solfang på taget betyder at oliefyret kan slukkes i sommerhalvåret.

Vi vil meget gerne samarbejde med NOAH. NOAH-lokalgrupper, der f.eks. arbejder med affaldsbehandling kunne bl.a. prøve at påvirke kommunen til en affaldssortering, der muliggør en fremstilling af biogas.

- Folk der ønsker at bygge vindmøller, solfangere o.l. kan altså hente hjælp hos jer?

Ja, men vi kan ikke klare alle opgaverne. Vi har derfor lavet en fortegnelse over konstruktører og forhandlere af alle slags vedvarende energikilder.

- Rapporterer enkeltpersoner og grupper, der bygger disse ting, resultater til jeres sekretariat?

Ja, vi håber at kunne følge sagerne op og skabe et erfaringsmateriale.

- Udover oprettelsen af lokalgrupper, hvordan arbejder I for at oplyse om vedvarende energikilder?

Det gør vi dels ved at udgive et tidsskrift, hvor vi prøver at holde folk ajour med, hvad der sker inden for de forskellige områder. Vi har også lavet nogle små foldere, der fortæller om, hvordan folk selv kan lave nogle meget simple systemer.

Vi har fornylig deltaget i en udstilling i det nye Bellacenter, »Miljø og sikkerhed«. Vor stand var fabelagtig godt besøgt, sammenlignet med andre stande og det var alle slags mennesker, der henvendte sig. Her i efteråret er der 7 andre udstillinger, vi deltager i. Vi prøver også at lave en fast plancheudstilling, som skal kunne lånes af grupper og institutioner. Endvidere har vi påtænkt at lave nogle modeller (1:100 og 1:10) af vindmøller, solfangere og energisystemer, således at folk kan få demonstreret, hvordan det fungerer.

- Du har nævnt en række aktiviteter. Alt dette koster penge. Hvor får I dem fra?

I starten — for et år siden — lagde vi et antal 100 kr. sedler i bøssen til tryk af den første fortegnelse over konstruktører og forhandlere. Ved at sælge dem har vi fået en del penge ind igen. Denne fortegnelse og tidsskriftet er vore eneste indtægtskilder i øjeblikket — ja, og så heldigvis gaver fra enkeltpersoner.

Udstillingen i Bellacenteret blev dækket af midler fra Plumfonden og Støt Danmark.

- Nu har I jo ikke arbejdet så længe, knap et år. Men har I allerede nu kunnet konstatere en vis effekt af jeres indsats?

Ja, stadig flere forespørgsler og flere nye grupper. En dag arrangerede vi et heldagsmøde med nogle eksperter. Dette møde resulterede i nogle forespørgsler i Folketinget fra bl.a. Lone Dybkjær.

Hvad er jeres målsætning?

Vor målsætning er at få Danmarks energiforsyning dækket af de vedvarende energikilder.

Carsten Brøndum

OVE udgiver tidsskriftet »Vedvarende Energi«. Det vil oplyse om mulighederne for at udnytte de vedvarende energikilder (sol, vind mv.) og beskæftiger sig både med den tekniske og politiske side af denne sag.

Vedvarende Energi
Abonnement nr. 1-6 kr. 40,-
OVE
Arendalsgade 3 kld.
2100 København Ø
Giro 3 28 32 32
Tlf. (01) TR 90 91 ti. og to. 17-19.



Foredragsholdere, film, lysbill.
o.lign. :
Ollerup Energigruppe
Den Frie Lærerskole
5761 Ollerup.

ALTERNATIV VAREDEKLARATION

- oplæg til en aktion

Samme dag på omtrent samme klokkeslet går et antal grupper landet over ind i den lokale brugs.

Grupperne er forsynet med en stak ark med selvklæbende etiketter, hvorpå der er trykt varedeklARATIONER.

Grupperne går i gang med at klæbe etiketter på særlige varer.

Etiketterne er lavet, så de er svære at fjerne.

VaredeklARATIONERNE er fremstillet til udvalgte produkter, der enten er sundhedsfarlige eller bidrager til at vildlede forbrugerne med hensyn til det reelle indhold.

Teksten på etiketterne fortæller klart og uden unødvendige fremmedord, hvad varen indeholder, og hvad der er galt med den.

Alle deltagerne i aktionen er i forvejen medlemmer af den brugsforening, hvori de påsætter etiketter.

Brugsen

Aktionen rettes mod Brugsen fordi denne butik i princippet er ejet af kunderne. At dette ejerforhold i manges øjne ikke stemmer overens med Brugsens praksis, er netop hvad aktionen vil forsøge at rette op på.

At Brugsen er en brugsforening, der først og fremmest skal tilgodese kundernes behov, skulle udelukke, at der blev forhandlet varer, som enten var til skade for brugerne eller førte dem bag lyset.

Idag må vi konstatere, at Brugsen på visse områder har overtaget de skavanker, der kendetegner de privatejede butikskæder. Derfor må kampen for bedre varer starte i kundernes egne butikker.

Aktionen kan ses som en benhård kærlighedserklæring til det, der i annoncerne kaldes »din egen butik«.

Mad som vare

Med den stigende industrialisering af fødevarerproduktionen er der sket en lang række forringelser af varerne. Denne forringelse er først og fremmest et resultat af, at maden er en vare.

Både i basisproduktionen (på markerne, i staldene ...) og senere i »forædlingen« (den videre forarbejdning) har økonomiske interesser bidraget til den faldende kvalitet. Anvendelsen af et meget stort antal tilsætningsstoffer har haft til formål at råde bod på eller tilsløre dette forhold. I na-

turlig forlængelse af denne udvikling (som reaktion) er der opstået et krav om, at forbrugerne skal have besked om, hvad produkterne består af — altså varedeklARATIONER.

»Vi er til for din skyld«

I mange forbrugeres bevidsthed er varedeklARATIONER en garanti for et lædigt produkt. Og dette til trods for, at de fleste ikke forstår indholdet af deklARATIONERNE! Dette forhold udnyttes kynisk af producenterne — også af Brugsen.

Annoncer i stil med »Vi giver kunderne klar besked« er vældig på mode for tiden.

Hver gang et giftstof tages ud af en vare, slås det op som en redningsaktion.

Derfor er det vigtigt at angribe det hykleri, der er skabt omkring butikkernes forsøg på at blive **du**s med forbrugerne. Samtidig må vi kæmpe for bedre produkter. Det er disse ting, denne aktion vil forsøge at bidrage til.

Velunderbygget kritik

De udvalgte produkter må alle være utilfredsstillende på en måde, der kan dokumenteres. Produktet kan f.eks. indeholde stoffer, der vides at fremkalde sygdomme/skader — eller produktet kan på anden vis adskille sig påviseligt fra det, der med rimelighed kan forventes.

Hovedargumentationen er: I kundernes egen butik må varerne være helt prima (eller — hvis de ikke er det — klart fortælle om alle risici).

Baggrundsoplysninger

De udvalgte produkter deklarerer på en ligefrem og letforståelig måde. F.eks.: »Denne vare indeholder et stof XX, der har vist sig at give risiko for kræft og leverskader. Bør ikke anvendes som føde for mennesker.«

Samtidig med at etiketterne sendes ud til grupperne, medfølger en rapport, der fortæller om baggrunden for de nævnte stoffer. Ingen af deltagerne i aktionen må være i tvivl om, hvorfor de udvalgte produkter er omfattet af aktionen.

Denne viden vil også have betydning ved en eventuel senere uddybning til pressen.

Butikkernes reaktion?

Hvis den enkelte Brugs lader gruppen påklæbe etiketterne uden indblanding, vil aktionen få betydning ved forbrugernes møde med teksten. Det er helt fint.

Hvis butikken senere fjerner de mærkede varer (etiketten sidder godt fast), er forbrugerne skånet for disse vildskud. Skulle butikken senere sætte friske varer (af den slemme slags) frem på hylderne, kan gruppen hurtigt rekvirere et nyt sæt etiketter.

I visse tilfælde vil aktionen give anledning til konfrontationer i butikken. Bliver en gruppe smidt ud, inden der er sat etiketter på, kan gruppen arrangere en mindre plancheudstilling udenfor butikken. Plancherne laves på baggrund af de oplysninger, der er indeholdt i den udsendte rapport.

Aktionen er lovlig

Ved en konfrontation i butikken (mellem gruppen og perso-

nalet) er det værd at iagttage følgende:

1) Gruppens tilstedeværelse er lovlig. Der er tale om medlemmer, der hjælper til i deres egen butik.

2) Gruppen gør ikke modstand i tilfælde af udsmidning. Derimod kan en omfattende argumentation (mens andre klæber videre) blive aktuel.

3) Gruppens arbejde kan når som helst genoptages. Butikken vil konstant risikere, at sandheden om de udvalgte varer kommer for dagens lys.

Deltagerne

De deltagende grupper kan være NOAH-grupper, forbrugergrupper, miljøgrupper eller andre kredse af personer, der kan se meningen med at fjerne de værste vildskud fra deres egen butik. Måske vi også kan få FDB med?

Økonomi

Det foreslås, at hver gruppe (til dækning af een brugs) modtager 100 etiketter til hver af de 10 udvalgte varer. Hvis 100 grupper deltager, skal der trykkes ialt 100.000 etiketter. Indtil videre har aktionen modtaget 10.000 kr. til trykning m.v. fra Støt Danmark Fonden (Christiania).



Er du/i interesseret i at være med til aktionen, så kontakt NOAH Rådhusstræde 13 1466 København K. Tlf. (01) 15 60 52 som vil sende nærmere oplysninger.

