

# Gjenvinning av avfall — status og framtidig utvikling

Av Geir Wigdel

Geir Wigdel er overingeniør i Miljøverndepartementet.

*Innlegg holdt på seminar i Norsk Vannforening 27. november 1985.*

## **GJENVINNING ER EN MÅTE Å LØSE AVFALLSPROBLEMET PÅ**

Det finnes egentlig bare to måter å løse avfallsproblemet på, enten kan avfallet deponeres (mer eller mindre kontrollert) eller det må utnyttes på nytt (gjenvinnes).

Begge metoder har vært benyttet til alle tider. Deponert avfall representerer interessante utfordringer for arkeologene, mens gjenvinning har vært en viktig faktor i samfunnets økonomi.

De senere årtiers voldsomme økning i avfallsmengder har tvunget fram ulike typer forbehandling før avfallet deponeres (eller spres).

Gjenvinningens relative betydning har avtatt i takt med produktjonsvekst, automatisering og effektivitet. Samtidig har den teknologiske utvikling åpnet nye muligheter for gjenvinning, bl.a. gjennom avansert separerings- og renseteknikk.

Tidlig på 70-tallet var ressurs-spørsmål meget aktuelle. En fryktet snarlig knapphet på en rekke ressurser og avfallsgjenvinning ble pekt på som en utvei. Idag er ikke ressursknapphet noe aktuelt tema. Likevel er det betydelig interesse for gjenvinning, men med et annet utgangspunkt. De viktigste drivkreftene idag er at avfallet bokstavelig talt vil vokse oss over hodet om ikke en betydelig større andel bringes til-

bake i sirkulasjon. Avfall representerer i mange tilfeller et økonomisk gunstig råstoff.

Ansvar for en fremtidig ressursknapphet bør ikke legges på manglende gjenvinning, men på det høye forbruk. Selv med nærmest maksimal innsats for å gjenvinne, vil en neppe nå særlig over 50% for de fleste materialer. Resten forsvinner som diffuse utslipp, ved slitasje eller blir utilgjengelig p.g.a. geografisk spredning, oppblanding m.v.

Gjenvinning vil alltid bli en underordnet faktor i det økonomiske system. En hovedgrunn er at råstoffkostnadene for de fleste produkter er lav sammenlignet med produktets verdi.

Det er derfor lite trolig, og vel heller ikke ønskelig, at hensynet til gjenvinning skal utgjøre en overordnet styring for produktutvikling, materialvalg m.v. Idag derimot, tas det for lite hensyn til gjenvinning. Med noe mer omtanke ved utforming av produkter og valg av materialer kan utnyttelsen av avfall økes betraktelig uten negative økonomiske konsekvenser.

Myndighetene kan påvirke avfallsbehandlingen gjennom ulike juridiske, økonomiske og administrative virkemidler.

I forurensningsloven, som er det sentrale juridiske virkemiddel, framholdes gjenvinning som et viktig prinsipp for løsning av avfallsproblemer. Det heter i § 2 pkt. 4 «Avfall skal tas hånd om slik at det blir

minst mulig til skade og ulempe. Det skal gjenvinnes der dette ut fra en avveining av miljøhensyn, ressurs hensyn og økonomiske forhold er berettiget.» Forurensningsloven gir kommunen omfattende fullmakter når det gjelder å organisere innsamling og behandling av forbruksavfall.

Ved tilskudd og lån til kommunale avfallsanlegg har det de senere år vært lagt spesiell vekt på å stimulere til anlegg og ordninger som utnytter avfallet.

I Statsbudsjettet for 1984 ble det presentert en «handlingsplan for gjenvinning av avfall». Handlingsplanen markerer at myndighetene går inn for å intensivere arbeidet for å gjenvinne mer av avfallet som oppstår. Det slås fast at en ved å gjenvinne avfallet oppnår både å løse hygieniske og forurensningsmessige problemer og å øke det ressursgrunnlag vi baserer vår materiale velstand på.

Handlingsplanen setter opp tre hovedprinsipper for det videre arbeid med gjenvinning:

1. Avfallsmengdene bør begrenses gjennom planlegging i produksjonsprosessen, intern utnyttelse av restprodukter fra produksjonen, forlengelse av produkters levetid, reparasjon og rehabilitering, retur- og ombrukssystemer, og et godt etablert marked for omsetning av bruktvare.
2. Avfallsråstoff bør sikres et jevnt avtak og derfor der det er mulig, utnyttes før nytt råstoff.
3. Gjenvinning bør tilstrebes på høyest mulig foredlingsnivå i forhold til utgangsmaterialet.

Det arbeides for å etablere gjenvinning som en integrert del av restprodukt håndteringen, og i et omfang som tilsvarer den

samfunnsøkonomiske verdi. Foreløpig er det mange hindringer som må overvinnes før et slikt omfang kan nås. Hindringene er både av organisatorisk, teknologisk, økonomisk og ikke minst psykologisk art. Det er derfor god grunn til å stimulere gjenvinning spesielt i en viss periode. Aktuelle tiltak for økt gjenvinning, som nevnes i handlingsplanen, er:

- Etablering av nærmere samarbeid mellom industrien, primærnæringen og det offentlige som grunnlag for bedre utnyttelse av restprodukter.
- Stimulere forsøksvirksomhet og etablering av prøveanlegg gjennom lån og tilskudd.
- Støtte, veiledning, forskning og informasjon på feltet gjenvinning.
- Stimulere omsetningen av produkter med retur-råvarer og lett gjenvinnbare produkter, bl.a. gjennom den offentlige innkjøpspolitikk.
- Gjennomgå ordninger av økonomisk eller annen karakter som idag favoriserer nytt råstoff i forhold til retur-råstoff. Der det avdekkes urimelig forskjellsbehandling, arbeides det for å endre ordningene.
- Bistå med fagekspertise på sentralt hold og i fylkene ved organisering av gjenvinningstiltak lokalt, bl.a. med med forsøksvirksomhet i utvalgte kommuner.

Det viktigste virkemiddel er tilskudd til etablering av gjenvinningsvirksomhet, forskning og prøveordninger. I årene 1984, -85 og -86 er det satt av ca. 4 mill. kr. hvert år til dette. Ved etablering av ny gjenvinningsvirksomhet er det også mulig å oppnå lånefinansiering over en spesiell kvote i Industribanken med inntil 70%.

## Spesielt interessante prosjekter.

Miljøverndepartementets arbeid med gjenvinning har vært konsentrert om å stimulere etterspørselen etter avfall som råstoff. Erfaring har vist at innsamling av avfallet er et langt mindre problem enn å finne avsetning for materialet. En har også lagt særlig vekt på avfall fra næringsvirksomhet. Dette er gjerne avfall med mer ensartet sammensetning, og dermed høyere gjenvinningsverdi enn blandet kommunalt avfall.

## Organisk avfall

Organisk avfall utgjør store mengder, og omfatter matavfall fra husholdninger og storkjøkken, fiskeavfall, slakteavfall, halm, husdyrgjødsel m.m. Mye av det organiske avfallet representerer et betydelig forurensningspotensiale. En hel del av slakteavfallet og fiskeavfallet utnyttes allerede.

Det er gjort mye for å øke utnyttelsen av matavfall fra storkjøkken og husholdninger. Slikt avfall har tradisjonelt vært utnyttet til svinefor, men tendensen har vært sterkt nedadgående de senere år. Utviklingsarbeid i samarbeid med landbruksforskning og forindustri har åpnet for bruk av sterilisert matavfall i kraftfor og utvidelse av bruksområdet til å gjelde drøvtyggere. Like viktig er at mange kommuner har innsett at separat matavfalls renovasjon er så verdifullt at renovatøren bør få dekket innsamlings- og transportkostnader ved gebyrer.

Mulighetene for utnyttelse av fiskeavfall er bedret ved utvikling av en billig konserveringsmetode med syretilsetning og ensilering. Det stadig økende fiskeoppdrett representerer et interessant marked for ensilert fiskeavfall.

## Papir

Interessen for returpapir, spesielt innsamlede aviser, ukeblad o.l., er sterkt konjunkturavhengig. Det har hittil ikke lyktes å bygge opp en omfattende og stabil papir-innsamling hos oss.

For å stimulere etterspørselen har en bl.a. satset på å finne nye bruksområder. Det mest konkrete hittil er produksjon av bygningsisolasjon fra gamle aviser. Mengdemessig betyr dette lite foreløpig.

Etterspørselen etter bølgepapp, trykkeriavfall og andre finere papirkvaliteter er derimot stor. I de siste 2—3 år har derfor flere papirinnsamlere startet med sortering av containeravfall, d.v.s. avfall fra handel, kontorer, småindustri o.l. Fra dette avfallet sorteres bølgepapp, papir, plastfolie og i varierende grad metaller og tre. Tre slike anlegg er i drift for øyeblikket og like mange er under bygging eller planlegging. Makulering av kontorpapir med etterfølgende utnyttelse er også en virksomhet i framgang.

## Plastavfall

4 bedrifter som regranulerer plastavfall er startet de siste tre år. I tillegg har den interne gjenvinning i plastbedriftene økt. Foreløpig er det stort sett rent produksjonsavfall og feilvare som utnyttes. Det foreligger planer om et vaskeanlegg for skitten plast. Et slikt anlegg vil åpne muligheter for utnyttelse av de betydelige mengder folieplast fra handel, transport, landbruk og annen næringsvirksomhet.

## Andre avfallstyper

Brukte bildekk har lenge vært betraktet som interessante for gjenvinning uten at noen kommersiell produksjon er kommet i gang. Et lite pyrolyseanlegg som skal om-

danne bildekk til olje og kullstoff, er nå under bygging.

Treavfall utgjør betydelige volumer på fyllplassene. Mulighetene for utnyttelse øker etter hvert som det bygges flere fyringsanlegg for fast brensel. Bruk innen treforedling kan også bli aktuelt.

Gjenvinning av jern og metaller er godt innarbeidet ved tradisjonell skraphandlervirksomhet, bilvrakordningen m.v. Et større forskningsprosjekt for økt aluminiumsgjenvinning er igang. Et nytt felt er jern fra forbrenningsslag. Det er gjennomført lovende forsøk og et fullskala anlegg er under prosjektering. Etter hvert som det bygges flere forbrenningsanlegg, kan dette bli en betydelig gjenvinningsvirksomhet. Selve slaggen kan kanskje også komme bedre til nytte.

Det nye gjenvinningsanlegget i Oslo betyr alene en betydelig økning av gjenvinningsaktiviteten i landet. Foreløpig er dette det eneste opplegg i stor skala for materialgjenvinning fra blandet kommunalt avfall. En annen type utnyttelse av blandet avfall har en ved Grinda-anlegget ved Larvik. Der lages brenselbriketter (FAB) til bruk i fyrkjeler. FAB-produksjon er et aktuelt alternativ til direkte forbrenning med varmeutnyttelse.

### **Tendenser og framtidutsikter**

For 10—15 år siden regnet mange med at ressursknapphet ville tvinge fram en kretsøkonomi. Idag virker denne problemstillingen lite aktuell. Det er derimot liten tvil om at problemene med å få plass til alt avfallet, og miljøproblemene som følger med, vil tvinge fram andre avfallsløsninger enn dem vi ser idag. En sterkere satsing på gjenvinning er en naturlig følge av denne erkjennelsen. Hittil har det vært lagt stor vekt på å finne løsninger

for husholdningsavfallet, og en har satset på store og teknisk kompliserte anlegg. Utviklingen synes nå å gå i retning av mer differensiert behandling med utgangspunkt i avfallens egenskaper og genereringssted. Gjenvinningen konsentreres først og fremst om avfall fra handel, industri og annen næringsvirksomhet. Langt mer av dette avfallet vil kunne utnyttes som råstoff ved relativt enkle tiltak på genereringsstedet kombinert med enkel sortering og bearbeiding.

Økt utnyttelse av blandet avfall vil komme i form av forbrenning med varmeutnyttelse og produksjon av brenselbriketter. En del avfallsfyllinger vil også bli trukket med i gjenvinning ved at deponigassen blir utnyttet.

Kildesortering er i ferd med å få fornyet interesse. Siktemålet kan være enten å fjerne uønskede elementer fra avfallet (f.eks. batterier) eller fremskaffe fraksjoner spesielt egnet for materialgjenvinning. Kildesortering er aktuelt både fra husholdninger og kontorer, handel o.l.

De mest aktuelle, rene materialer fra kildesortering er papir, papp, plastfolie, matavfall og glass.

I tillegg til denne tradisjonelle kildesorteringen er det lansert et nytt system der avfallet kun skal sorteres i to fraksjoner, en tørr og en våt. Den tørre skal bearbeides videre i et mekanisk separeringsanlegg mens den våte egner seg til kompostering. Dette systemet har på kort tid fått relativt stor utbredelse i Tyskland. I Kristiansand-regionen skal forsøk med et slikt system starte i 1986.

Gjenvinning er en eldgammel virksomhet, men en ny fagdisiplin. Vi er nå begynt å se resultater av flere års forskning, prøving og feiling. De nærmeste år byr på mange utfordringer og positive muligheter.