

# Avfallsproblemet sett fra en økonomisk synsvinkel

Av Anders Lunnan.

Anders Lunnan er professor ved Institutt for økonomi og samfunnsfag ved Norges Landbrukskøleskole.

Innlegg på møte i Norsk Vannforening  
31. august 1993.

## 1. Innledning

All økonomisk aktivitet skaper avfallsprodukter, ethvert samfunn har hatt avfallsproblemer og har løst de på ulike måter. Arkeologene lærer f.eks. mye om tidligere tiders samfunn ved studier av avfallsplasser. Det nye er at avfallsmengden har økt eksponsielt samtidig med den økonomiske veksten, og at avfallet i mange tilfelle er farligere enn tidligere. Naturlige økosystemer har en viss evne til å resirkulere avfall, men når mengden blir for stor blir avfallet et forurensningsproblem. Miljøulempene ved økte avfallsmengder blir ofte ikke tatt hensyn til ved prising av avfallstjenestene (jfr. St.meld. nr. 44 (1991—92), dette fører til at avfallsmengden blir altfor stor i forhold til det optimale. Situasjonen er parallell til det vi finner for andre miljøgoder, de har ingen, eller evt. feil pris i markedet og dette fører til at det blir produsert for mye avfall.

Det finnes ulike måter å redusere avfallsmengden på, men det er innlysende at vi ikke kan bruke ubegrenset med ressurser på dette. Problemet blir da å finne et optimalt avfallsnivå. Det

neste problemet blir å finne den beste behandlingsmåten for avfallet når en har en gitt avfallsmengde. Løsningene på disse problemene avhenger i stor grad av forbrukerne sine holdninger gjennom det de signaliserer på markedene. Det henger også sammen med hvilke insentiver forbrukerne får til å tilpasse seg riktig.

Økonomene kan bidra med modeller for samfunnsøkonomisk nytte og kostnad av ulike avfallsbehandlingsalternativer. Modellene kan i første omgang være statiske, men blir mer realistiske dersom tidsdimensjonen og forhold som teknologisk utvikling, ufullstendig kunnskap, fordelings effekter etc. trekkes inn. En hovedutfordring er å trekke miljøkonsekvensene inn i de økonomiske analysene. I dette arbeidet er økonomene avhengig av å arbeide i team sammen med andre faggrupper.

## 2. Hvor mye avfall skal produseres?

Det er skrevet mye om dette spørsmålet, og interesserte kan finne gode drøftinger i lærebøker i ressursøkonomi. Stortingsmeldinga (nr 44 1991—92) har også med gode drøftinger av dette. Et hovedresultat er at marginalbetingelsene må stemme, det vil si at nytten (kostnaden) ved å redusere

avfallsmengden med en enhet må være lik kostnaden ved å behandle en enhet ekstra. Restriksjoner på avfallsmengden vil kunne føre til mindre produksjon, forbruk og investeringer. Dersom de samfunnsmessige kostnadene ved dette er større enn nytten ved redusert avfallsmengde, vil det ikke lønne seg å redusere avfallsmengden. Samfunnet vil totalt sett tape på det. Dette kan høres selvsagt ut, men en kan i debatten fra tid til annen høre synspunkter som at samfunnet uansett vil tjene på en mindre avfallsmengde, koste hva det koste vil.

Spørsmålet om hvor mye avfall en skal produsere kan diskuteres ut fra ulike økonomiske modeller, konsekvensene av restriksjoner på avfallsmengde og avfallshåndtering kan belyses i mikro- eller regionaløkonomiske modeller, og virkninger for økonomien som et hele i makroøkonomiske modeller. For at modellene skal bli håndterbare er en nødt til å gjøre avgrensninger og forutsetninger som isolert sett begrenser verdien av modellene, en vil likevel kunne gi beslutningstakerne informasjon om konsekvenser av deres valg.

### **3. Verdsetting av kostnad og nytte — en utfordring**

Det er i forvaltningen i lengre tid arbeidet med å utvikle modeller for bruk av nytte-kostnadsanalyser på miljøområdet. Beregning av samfunnsøkonomiske kostnader og nytter er ikke uproblematisk, og beregningene vil ha en betydelig usikkerhetsmargin. Videre diskuteres stadig metodiske problemer (fordelingsproblemet er et av dem), og metodene må sies å være under stadig utvikling. Måleenheten for slike analyser trenger ikke å være kroner,

poenget er at en trenger en felles måleenhet. Et standardargument for slike analyser har vært at beslutningstakerne i alle tilfelle setter verdier på de faktorene en ikke greier å verdsette når de tar en beslutning. En kan da relativt enkelt i ettertid beregne hvilke verdier de satte. Dersom en ved en nytte-kostnadsanalyse kan hjelpe beslutningstakerne til å drøfte de verdiene de implisitt setter, og sørge for at verdiene er omtrent på samme nivå ved ulike typer beslutninger, kan analysene føre til at en får en mer konsistent ressursbruk, en oppnår samme nytte ved bruk av mindre ressursinnsats.

Kostnadene skal vurderes etter alternativprinsippet, og analysen skal renses for eventuelle offentlige virkemidler. På avfallsområdet er det langt igjen til dette er tilfelle. Et viktig prinsipp er at beslutningstakerne må stå overfor de reelle samfunnsøkonomiske kostnadene dersom de skal kunne ta de riktige beslutningene.

Kostnadene ved forurensninger kan f.eks. verdsettes ved ulike metoder for verdsetting av miljøgoder. Dette er det arbeidet mye med bl.a. ved NLH og i andre akademiske miljø.

Det står mye arbeid igjen når det gjelder estimering av nytte og kostnader av avfallshåndtering. En del av dette arbeidet er konkret og avgrenset, og passer for studentoppgaver. Jeg signaliserer herved at vi er svært interessert i å komme i kontakt med etater som ønsker å samarbeide om slike analyser.

### **4. Hvordan kan økonomiske virkemidler brukes?**

Miljøkostnader (eksterne kostnader) gjør at det er rasjonelt for aktørene å tilpasse seg ulikt det som er det beste for samfunnet. En bør derfor ifølge teorien

bruke avgifter til å velte disse kostnadene over på de som skaper dem (forurenser). Aktørene vil da endre sin tilpasning til å bli mer i tråd med det beste for samfunnet. Miljøavgiftsutredningen (NOU 1992:3) diskuterte denne problemstillingen i detalj. For produksjonsavfall og forbruksavfall varierer miljøvirkningene av de ulike komponentene i avfallet mye, dette tilsier at virkemidlene må tilpasses den enkelte avfallstype. Deponeringskostnadene for produksjonsavfall må forhøyes slik at de dekker de samfunnsmessige kostnadene (inklusive eksterne kostnader). For husholdningsavfall burde avgiften (renovasjonsgebyret) ideelt sett differensieres etter mengde og sammensetning av avfallet (grad av kildesortering). For å unngå ukontrollert deponering, kan også ulike typer panteordninger være interessante. For spesialavfall vil ulike varianter av pante-retursystemer være å foretrekke. En har kommet godt i gang i dette arbeidet. Mitt inntrykk er likevel at en i for stor grad bruker tilskudd og administrative virkemidler istedenfor avgifter og pante-retursystemer.

Dersom det bare er en mottaker av en kategori kildesortert avfall, står en også overfor monopolproblemet. Mottakeren vil ha store insentiv til å forsøke å ta ut en monopolgevinst i forhold til leverandørene. For å unngå dette kreves samfunnsmessig kontroll med prisene, leverandørene kan også i noen grad sjekke markeder og priser i utlandet.

### **5. Resirkulering/gjenbruk kontra forbrenning av papir**

Ved Institutt for økonomi og samfunnsfag, NLH, har vi nå startet opp et lite prosjekt med finansiering fra NFR der vi diskuterer dette spørsmålet. En av hypotesene våre er at samfunnet har en

sterkere preferanse for resirkulering enn for forbrenning av papir. Dette fører til at virkemidlene/støtteordningene er langt mer gunstige for resirkulering, og at det samfunnsøkonomisk blir resirkulert for mye og forbrent for lite. Vi tenker da i første omgang på papirfraksjonen i avfallet. Et subsidiert resirkulert papir vil også være konkurransevridende mot papir produsert av ny fiber, dessuten er det et poeng å også trekke inn de betydelige miljøkostnadene ved resirkulering av papir.

Tyskland er vel det landet som har størst erfaring i kildesortering. Et problem har vært at en i mange tilfelle har deponert kildesortert avfall i stedet for usortert avfall. Markedet har ikke vært til stede for de ulike kildesorterte fraksjonene. Det er derfor viktig å begynne med gode markedsanalyser før en starter kildesortering. God dialog med industrien er viktig, også å skape et miljø for produktutvikling basert på kildesortert avfall.

Et problem i Norge er at det er svært få mottakere, en står i mange tilfelle overfor monopoler.

Når det gjelder resirkulering av papir, står en overfor det faktum at

1. Den energimessige verdien av avfallet synker med synkende papirandel. Dette fordi papiret er den fraksjonen i avfallet som har størst brennverdi.
2. Kostnad pr enhet returpapir levert fabrikk øker jo større resirkuleringsgraden er. Dette på grunn av at innsamlingskostnad, transportkostnad og miljøkostnader vil øke.
3. Verdien pr enhet returpapir synker jo høyere resirkuleringsandelen er. Dette fordi kostnadene ved å resikulere papir avhenger av kvaliteten på papiret. Ved høy resirkuleringsandel må en også ta med papirkvali-

teter som det koster mye å resirkulere. Videre vil verdien av returpapiret kunne bli redusert ved slitasje på fibrene når resirkuleringsandel kommer over en nedre grense.

Hvordan sammenhengen er mellom de faktorene vi har beskrevet er et empirisk spørsmål. Her trenger vi hjelp av teknologisk forskning. Det finnes også mye litteratur fra andre land. I tillegg vil faktorer som energipriser, papirpriser, priser på resirkulert papir, miljøkostnader, teknologisk utvikling og andre forhold spille inn. En vil kunne få ulike løsninger i ulike deler av landet.

Dette betyr at en står overfor et optimaliseringsproblem, det er mange variable i problemet. Vi ønsker å lage en modell der vi vil lage noen simuleringer for å vise hvor følsom optimal resirkuleringsandel er for endringer i viktige parametre nevnt i avsnittet ovenfor. En del av disse parametrene har vi rimelig god greie på, andre er verre å få gode estimater på. Vi vil også sammenligne med tilsvarende studier utført i Eng-

land og Sverige. Så langt vi har kunnet se har imidlertid andre studier ikke gått langt når det gjelder miljøkostnader og analyse av samfunnsøkonomiske kostnader.

En kommentar til vår problemstilling kan være at dersom forbrenning er aktuelt, hvorfor da gå veien om papir, kan en ikke da heller brenne tømmeret direkte? Mange faktorer virker inn på svaret på dette spørsmålet, og det kan ikke besvares direkte med et ja eller nei. Min hypotese er at direkte brenning av tømmeret i de fleste tilfeller kommer langt dårligere ut enn forbrenning av returpapir.

## **7. Avslutning**

Jeg har i dette innlegget tatt opp noen økonomiske forhold rundt avfallsbehandling. Et poeng har vært at økonomer kan bidra med konsistente analyser og analysere sammenhenger. Tilsynelatende enkle løsninger kan vise seg å være samfunnsmessig sløsende når en trekker alle faktorer inn i bildet. Det er imidlertid også mange problemer forbundet.