

*"Det anses imidlertid ikke for sandsynligt, at alle EF-lande inden for en overskuelig fremtid vil kunne deltage i en valutaunion, uden at dette vil give anledning til konflikter. Specielt i Storbritannien og i de sydeuropæiske lande adskiller udviklingen sig fra udviklingen i de øvrige lande. Derimod ville den såkaldt hårde kerne inden for EF formentlig relativt hurtigt kunne etablere en valutaunion, uden at det umiddelbart ville give anledning til større spændinger. Det er dog naturligvis et åbent spørgsmål, om landenes ønsker vedrørende den fremtidige økonomiske politik er tilstrækkeligt sammenfaldende. I modsat fald kan der også opstå konflikter i en union alene bestående af kernelandene."*

Fra kapitlet "Den økonomiske og monetære union",  
Dansk Økonomi, maj 1991



# Når markedet svigter

Af Jørgen Birk Mortensen<sup>1</sup> og Peder Andersen<sup>2</sup>

*Markedet kan ikke håndtere forureningsproblemer, og regulering er nødvendig for at sikre den korrekte balance mellem økonomi og natur. Disciplinen miljø- og ressourceøkonomi giver gode svar på, hvordan markedssvigt kan håndteres. Med dannelsen af Det Miljøøkonomiske Råd i 2007 er der sket en markant forbedring af anvendt miljø- og ressourceøkonomi i Danmark.*

## Miljø- og ressourceøkonomi som disciplin

Miljø- og ressourceøkonomi er en økonomisk disciplin, der bygger på grundlæggende økonomisk teori og empiriske metoder, der anvendes i økonomi, men som er tilpasset områdets særlige problemer.

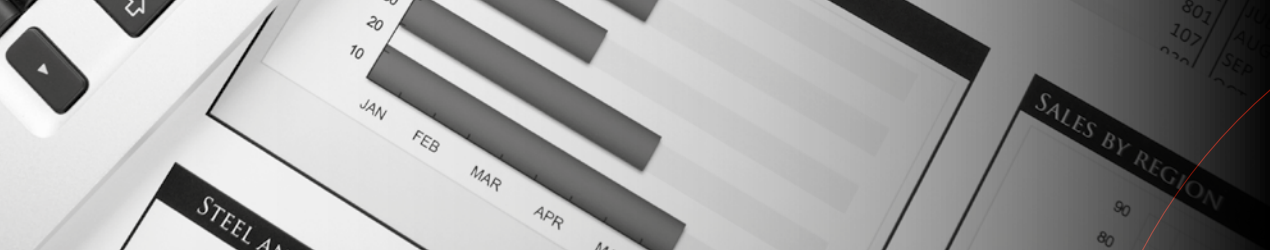
Det Økonomiske Råds formandskab udsendte det første kapitel om miljø og natur i forårsrapporten 1993. Kapitlet havde titlen Miljø: Prioritering og regulering. Kapiteloverskriften peger på to vinkler på miljøpolitik, hvor det var oplagt at anvende økonomiske metoder, og som også senere hen er videreført i Det Økonomiske Råds rapporter

Udviklingen af disciplinen miljø- og ressourceøkonomi var begyndt at tage fart i begyndelsen af 1970'erne med inspiration fra U.S.A. Her havde frygten for miljøkatastrofer i slutningen af 1960'erne foranlediget indførelse af vigtige miljølove vedrørende luftkvalitet og miljøpolitik. Senere love fra begyndelsen af 1970'erne omhandlede f.eks. vandkvalitet og truede arter.

---

<sup>1</sup> Lektor emeritus ved Økonomisk Institut, Københavns Universitet, var medlem af Det Økonomiske Råds formandskab i perioden 1998-2006 og er nu medlem af Det Miljøøkonomiske Råd som et af 4 medlemmer, der skal være særligt kyndige i samspillet mellem økonomi og miljø samt i miljømæssige problemstillinger.

<sup>2</sup> Professor ved Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet, var chef i Det Økonomiske Råd i perioden 1992 - 2007 og er nu medlem af Det Miljøøkonomiske Råd som et af 4 medlemmer, der skal være særligt kyndige i samspillet mellem økonomi og miljø samt i miljømæssige problemstillinger.



Miljø- og ressourceøkonomi blev et internationalt akademisk interesseområde med oprettelsen af "Association for Environmental and Resource Economists" i 1978 og starten af en række internationale tidsskrifter på området.

Specielt kendetegnende for miljø- og ressourceøkonomi som disciplin er, at udgangspunktet oftest er fænomener, som markedet ikke kan håndtere på hensigtsmæssig måde, eller hvor institutionelle forhold og regulering medfører en manglende hensyntagen til miljø- og ressourceforhold.

### Centrale overvejelser og afvejninger

Miljøet eller naturen udgør grundlaget og omgivelserne for mennesker og skaber de ydre rammer omkring al menneskelig aktivitet herunder økonomisk aktivitet. At betragte miljø og natur fra en økonomisk synsvinkel er interessant af mange grunde. Naturen eller miljøet yder en række tjenester, som er afgørende for det økonomiske systems virkemåde, og hensyntagen til samspillet mellem økonomi og natur er derfor en væsentlig del af god økonomisk forvaltning. Samtidig har udviklingen i den økonomiske aktivitet ført til en række tilfælde af forureningsproblemer og overudnyttelse af naturressourcer.

Hvis en sådan udvikling skal ændres, kræves en indsigt i, hvordan det økonomiske system virker og en indsigt i samspillet mellem økonomi og natur for, at der kan gribes ind på hensigtsmæssig måde. Spillereglerne i det økonomiske system skal udformes under hensyntagen til sammenhænge i naturen eller det økologiske system. Den økonomiske tilgang til forholdet mellem natur og økonomi er kendetegnet ved, at naturens betydning for menneskelige levevilkår sættes i centrum. Dette udelukker naturligvis ikke, at menneskelige beslutninger og handlinger er styret af etiske principper, som tilgodeser andre hensyn, f.eks. sikring af den biologiske mangfoldighed.

Det økonomiske system og menneskelig aktivitet indgår i et kompliceret samspil med en række andre elementer i naturen og påvirker på afgørende måde en række balancer i naturen. I miljøøkonomiske modeller forsøges det økonomiske system afbildet som en del af et større system,

således at både økonomiens virkninger på natur og miljø og konsekvenser af ændringer i naturen for det økonomiske system kan beskrives.

Den økonomiske indsigt i, hvordan et økonomisk system fungerer, kombineres så med naturvidenskabelig indsigt i, hvordan naturen og økologiske systemer fungerer. Den samlede forståelse og indsigt kan så udnyttes til at afdække mulige fremtidige forløb og muliggøre valg, som afspejler f.eks. ønsket hensyntagen til fremtidige generationer. Analyserne af samspillet stiller meget betydelige krav til viden om bl.a. biologiske, økologiske, tekniske og økonomiske sammenhænge. På grund af betydelig kompleksitet og usikkerhed omkring disse forhold bliver analyser komplicerede og beslutningstagen særdeles vanskelig.

Miljø- og ressourceøkonomi har brug for at udnytte viden fra en række andre discipliner. Det Økonomiske Råds arbejde afspejlede et sådant frugtbart samarbejde i rapporten fra efteråret 2004 om vand og natur. I dette kapitel blev bl.a. 4 alternative metoder til regulering af landbrugets pesticidforbrug analyseret. Analysen benyttede landbrugsøkonomiske modeller fra Fødevarerøkonomisk Institut, en model for biodiversitet fra Danmarks Miljøundersøgelser samt en geologisk/hydrologisk model fra Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser. At samkøre modeller fra så forskellige faglige miljøer viste sig at være en meget stor udfordring. Et interessant resultat af sammenligningen af tre instrumenter var, at sprøjtefri randzoner viste sig at være et omkostningseffektivt instrument, sammenlignet med pesticidskatter eller omlægning til økologisk jordbrug.

## Naturens ydelser og økonomi

Naturens betydning for menneskelige levevilkår og for den økonomiske aktivitet kan beskrives ved hjælp af tre typer ydelser, som naturen leverer:

- Naturen stiller ressourcer til rådighed, som benyttes som input og omdannes i det økonomiske system
- Naturen yder en række rense- og nedbrydningstjenester i forbindelse med frembragte affaldsstoffer

- Naturen påvirker direkte menneskelig velfærd og levevilkår (sundhedstilstand, direkte forbrug af naturydelser m.v.) og kan derfor opfattes som et forbrugsgode

Et eksempel på økonomiske modeller, der er udvidet til at omfatte både økonomisk aktivitet, brug af ressourcer (f. eks. fossile brændsler) og emissioner fra den økonomiske aktivitet finder man i de store klimamodeller, som forsøger at afbilde det komplekse samspil.

Ud fra økonomisk tankegang kan naturressourcer opfattes som formue eller kapitalgoder, der som andre kapitalgoder frembringer en række ydelser. På baggrund af betydningen af naturkapitalen for det økonomiske system bør forvaltning og pleje af denne type kapital være en væsentlig opgave, herunder at registrere ændringer med henblik på at der kan tilrettelægges politik.

Det er et væsentligt bidrag fra miljø- og ressourceøkonomi, at man får indrettet det økonomiske system på en sådan måde, at beslutninger om produktion og forbrug sker under hensyntagen til natur- og miljøkonsekvenserne, dvs. at konsekvenserne for naturen bliver synlige for beslutningstagerne. Økonomiske forklaringer på forringelse af naturkvalitet og naturressourcer bidrager med indsigt til at virkeliggøre dette.

## Markedssvigt

Miljø- og ressourceproblemer er ofte karakteriseret ved forhold, som bevirker, at markedssystemet ikke fungerer på ønskværdig måde. For at markedssystemet skal fungere, må de nødvendige markeder rent faktisk eksistere, således at ønskværdige tilstande fremkommer som resultat af afstemte og gensidigt fordelagtige transaktioner. Dette kræver f. eks. at der eksisterer markeder for affaldsprodukter og markeder for fremtidige leverancer, der kan afstemme planer med langsigtede konsekvenser, hvilket kun sjældent er tilfældet. Endvidere er natur og miljøområdet præget af kollektive goder og eksterne effekter (eksternaliteter). Begge fænomener giver som bekendt problemer for markedssystemets evne til at frembringe ønskværdige tilstande. En smuk natur er et kollektivt gode, hvor en persons forbrug ikke reducerer andre personers muligheder for forbrug af samme gode, når man ser bort fra trængsel og nedslidning. I et



markedssystem er det vanskeligt at få information om borgernes vurdering af kollektive goder og dermed sikre, at man frembringer dem i rette omfang. For den enkelte vil der være et incitament til ikke at afsløre sin interesse i disse goder, idet man dermed håber at komme til at betale en mindre andel af omkostningerne ved at frembringe goderne.

Eksterne effekter foreligger, når en producent eller forbruger ved sine handlinger påvirker andre producenters eller forbrugeres produktions- eller forbrugsmuligheder uden om markedssystemet. Eksterne effekter kan have både negative og positive konsekvenser for dem, der påvirkes heraf. Forurening er et væsentligt eksempel på en negativ ekstern effekt. Det er ofte vanskeligt at opkræve betaling for sådanne effekter, og der opstår derfor ikke et marked. Når der ikke opkræves betaling for eksterne effekter, vil disse ikke indgå i omkostninger og priser, og en række beslutninger vil derfor blive taget på et forkert grundlag.

Manglende specifikation af ejendomsret eller offentlig gode karakteren af mange miljøgoder kan være baggrunden for, at et passende marked ikke opstår eller kan fungere på sædvanlig vis. Der er derfor på miljø- og ressourceområdet en række argumenter for en eller anden form for offentligt indgreb for at korrigere tilstanden.

Manglende prissætning af miljøgoder og miljøskader og dermed manglende krav om betaling kan ofte være grunden til, at en række u hensigtsmæssige beslutninger tages. Det viser sig f.eks. i form af overudnyttelse af de ydelser, som miljøet eller naturen stiller gratis til rådighed for det økonomiske system. Eller i form forringelser af naturkapitalen. Det er derfor en oplagt ide i miljøpolitikken at forsøge at korrigere markedssystemet, f.eks. ved at indføre en passende form for prissætning og evt. betaling på goder og effekter, som hidtil ikke har været prissat. På denne måde kommer disse effekter til at indgå i beslutningstagernes overvejelser.

Tilsvarende kan politiske beslutninger om indgreb, indretning af institutioner og udformning af regler bidrage til skabelsen af natur- og miljøproblemer. Sådanne politikfejl skyldes ofte indgreb, som er rettet mod andre mål og områder, hvor natur- og miljøeffekterne ikke er blevet inddraget på passende vis.



## 176 Eksempler på ikke-trivielle reguleringsproblemer

Markedet svigter, når der er eksternaliteter, og markedspriser giver dermed fejlagtige informationer til samfundet. Når der er forurening, der ikke tages hånd om på den korrekte måde, vil priserne for varer, der er produceret med forurening som biprodukt, ganske enkelt ud fra en samfundsøkonomisk vurdering være for lave. Der bliver produceret for meget, og der er ikke korrekte signaler til markedet om at tage hånd om forureningen.

Dette er også baggrunden for standardsvaret, nemlig at pålægge producenterne forureningsafgifter, således at de negative effekter internaliseres. Mekanismen er i princippet såre simpel. Der skal pålægges en afgift på produktionen, der afspejler det samfundsøkonomiske tab ved forureningen. Dette kan gøres på flere måder, men ideen er, at afgiften skal sikre, at der sker en tilpasning af produktionsomfang og produktionsmetode, således at resultatet er, at den marginale skade ved forureningen svarer til den marginale gevinst ved den produktion, der forårsager forureningen. Konklusionen er således, at i en simpel verden med fuld viden og uden regulerings- og håndhævelsesomkostninger er et økonomisk styringsinstrument som en forureningsafgift en effektiv metode til at frembringe en samfundsøkonomisk optimal tilstand. Med afgifterne sikres, at den samlede produktion bliver fordelt på en effektiv måde mellem alle producenter, der bedst og billigst kan håndtere forureningsproblemet.

I begejstringen over at have fundet en metode til at sikre det optimale forureningsniveau glemmes ofte, at en række andre reguleringsmetoder under samme ideale forhold, som skitseret ovenfor, også kan sikre optimale løsninger. Hvis der bruges omsættelige forureningskvoter, hvor den samlede mængde af forureningskvoter svarer til den optimale forurening, vil handlen med kvoterne sikre samme efficiente løsning som afgifter. Det gælder også, at hvis den regulerende myndighed har fuld information, og der kan ses bort fra regulerings- og håndhævelsesomkostninger (eller at de er ens ved alle former for regulering), vil individuelle kvoter uden omsættelighed også kunne sikre efficiente løsninger. Og i en række situationer vil forbud og påbud gennemført på korrekt vis tilsvarende kunne sikre efficiente løsninger.



Udfordringerne kommer, når den reguleringsmæssige virkelighed består af usikkerhed, ufuldkommen viden, asymmetrisk information mellem den regulerende myndighed og virksomhederne og andre ufuldkommenheder som f.eks. regulerings- og håndhævelsesomkostninger. Det er også tit her, økonomers tilgang har vanskelig ved at blive accepteret mere bredt.

Et interessant eksempel er spørgsmålet om valg af styringsinstrument under manglende viden om forureningens skadelige virkning. Den normale reaktion vil her være, at det er bedst at bruge en forureningskvote, idet der så er kontrol over den samlede forurening, medens dette ikke vil være tilfældet, hvis der reguleres med en forureningsafgift. En nærmere analyse viser imidlertid, at hvis den eneste usikkerhed, der er, er knyttet til skadevirkningen, er der ud fra en efficiens synsvinkel ingen forskel på de to metoder. Forklaringen er, at når virksomheder alene reagerer ud fra de marginale omkostninger ved at forhindre forureningen, vil usikkerhed om de marginale skader ikke ændre forureningsomfang. Dette betyder, at når den regulerende myndighed har lagt sig fast på det forventede forureningsomfang og fastsat en forureningsafgift, der afspejler dette, vil dette ikke påvirke virksomhedernes adfærd, at det ex post viser sig, at skaderne ved forurening blev større eller mindre end forventet.

Situationen er imidlertid ganske anderledes, hvis der er ex ante usikkerhed om de marginale omkostninger ved at reducere forureningen. Hvis den regulerende myndighed her fastsætter afgift og forureningsomfang med udgangspunkt i de forventede marginale omkostninger ved at reducere forureningen, men virksomhederne reagerer på de faktiske omkostninger, vil den realiserede forurening ikke blive identisk med den planlagte/forventede. I dette tilfælde er der ikke en entydig løsning på, om det er bedst at bruge afgifter eller kvoter. Lidt populært kan man sige, at hvis de samfundsøkonomiske skader ved at afvige fra det optimale er store, taler det for at bruge kvoter, hvorimod afgifter er samfundsøkonomisk bedre at bruge, hvis skaderne ved at afvige er forholdsvis små. Det handler om at afveje omkostninger ved i nogle tilfælde at få for lidt forurening over for de samfundsmæssige skader ved i nogle tilfælde at få for megen forurening.

Et andet interessant eksempel er situationen, hvor der er (store) regulerings- og håndhævelsesomkostninger. Hvis der ses bort fra disse, og det



optimale forureningsomfang er fastlagt, som om verdenen var perfekt, dvs. at ingen vil forsøge at unddrage sig reguleringen, vil forureningsniveauet blive for lavt. Forklaringen er den enkle, at regulerings- og håndhævelsesomkostningerne ikke er medtaget i de samlede samfundsøkonomiske produktionsomkostninger. Regulerings- og håndhævelsesomkostninger spiller i fastlæggelse af det optimale forureningsomfang samme rolle som de samfundsøkonomiske omkostninger ved at reducere forureningen. Implikationen af dette er således også, at det er samfundsøkonomisk optimalt at tillade et vist omfang af ulovligheder. Det centrale spørgsmål er, hvad der er afgørende for omfanget af ulovligheder. Som nævnt gælder, at hvis der ikke er omkostninger ved at kontrollere, håndhæve og retsforfølge miljøforbrydere, vil det være optimalt at forhindre enhver overtrædelse af miljøreguleringen. Hvis det på den anden side er meget vanskeligt og dermed meget omkostningstungt at kontrollere miljøovertrædelser, vil det være samfundsøkonomisk optimalt at tillade et stort omfang af ulovligheder.

Graden af ulovligheder kan forenklet deles op i to komponenter. Hvis vi antager, at en virksomheds målsætning er at maksimere den forventede profit inklusiv den forventede bøde ved afsløring af en ulovlighed, vil profitten være påvirket af sandsynligheden for at blive afsløret i en ulovlighed og af bødens størrelse. Den forventede bøde er således sandsynligheden for afsløring multipliceret med bødens størrelse. Dette giver myndighederne to styringsinstrumenter. Sandsynligheden for afsløring afhænger af kontrolindsatsen, og denne vil være omkostningskrævende. Derfor gælder det, at ved en given bøde ved afsløring vil der skulle ske en afvejning mellem omkostningerne til kontrol og den samfundsøkonomiske gevinst ved at reducere forureningen. Omvendt gælder det også, at hvis indsatsen bliver mere effektiv, således at sandsynligheden for afsløring stiger, vil øget kontrol være optimalt. På samme måde gælder, at hvis bøden fastsættes højere, kan samme omfang af ulovlighed sikres ved en mindre kontrolindsats. Et resultat af dette er derfor også, at samfundet kan sikre samme grad af ulovlighed og samtidigt reducere offentlige udgifter til miljøkontrol, hvis bøderammerne udvides.

Miljøregulering indeholder en række andre spændende analysevinkler, herunder diskussionen af, om ikke-økonomiske styringsinstrumenter kan være økonomiske styringsinstrumenter overlegne. Dette gælder i en række tilfælde. Der er en omfattende diskussion om bl.a. effektivite-



ten ved at bruge frivillige aftaler. Hvis myndighederne indgår frivillige aftaler, kan dette vise sig at være en gevinst for såvel virksomheder som myndigheder, idet myndighederne kan få mere viden og dermed have et bedre grundlag for at fastlægge et optimalt forureningsomfang, virksomhederne kan undgå meget omkostningskrævende reguleringer, og det samlede resultat kan blive bedre end ved brug af de klassiske reguleringsmetoder. Men desværre er det ikke så enkelt. Der kan i høj grad være asymmetrisk information, og der er derfor en risiko for, at myndighederne reelt “bliver snydt” ved indgåelse af aftalerne. Derfor er det nødvendigt at overveje, hvad der skal ske, hvis aftalerne ikke bliver overholdt, eller det viser sig, at præmisserne for indgåelse af aftalerne viser sig at være forkerte.

Generel økonomisk teori og reguleringsteori inden for miljø og natur har i usædvanlig grad gået hånd i hånd i de seneste årtier. Dette har også haft en tydelig indflydelse på politikovervejelser, og økonomers forslag om nye veje for at løse problemet “Når markedet svigter” har tydeligvis sat sig spor såvel internationalt som nationalt. Men når teoretisk interessante nye veje skal omsættes til praktiske reguleringer, er empiriske analyser vigtige. Også på dette område er det sket tydelige fremskridt, selv om problemer med data og datakvalitet, naturvidenskabelige “sikre” sammenhænge og værdisætningsmetoderne giver ganske store udfordringer. Der er imidlertid ingen tvivl om, at der er et stort potentiale inden for empiriske analyser, og der er et betydeligt behov for empiriske analyser, da disse kan være med til at forbedre beslutningsgrundlaget forud for store initiativer inden for det miljøøkonomiske område.

## Markant danske skridt inden for anvendt miljø- og ressourceøkonomi

Det Økonomiske Råd tog de første initiativer til at analysere samspillet mellem økonomi og natur for 20 år siden, og udviklingen blev forstærket med en ændring af loven om Det Økonomiske Råd i 1994. I den nye lov blev det præciseret, at analyser fra formandskabet skal omfatte samspillet mellem økonomi og natur. Samtidigt blev det besluttet, at et af de særligt sagkyndige medlemmer af Rådet skulle have kendskab til samspillet mellem økonomi og natur. Frem til 2006 kom der jævnlige

empirisk og policy-orienterede analyser med fokus på miljø- og ressourceøkonomi i vismandsrapporterne.

Den store, markante opprioritering af området kom i 2007, da Det Økonomisk Råd blev ændret til De Økonomisk Råd, bestående af Det Økonomisk Råd og Det Miljøøkonomiske Råd. Lovændringen betød en ændring af mandatet, idet Det Miljøøkonomiske Råd har til opgave at “belyse samspillet mellem økonomi og miljø samt effektiviteten i miljøindsatsen”. Desuden blev det besluttet, at formandskabet for De Økonomiske Råd, dvs. Det Økonomiske Råd og Det miljøøkonomiske Råd skal bestå af 4 nationaløkonomiske kyndige personer, hvoraf den ene skal være særligt kyndig i samspillet mellem økonomi og miljø. Lovændringen har betydet, at der hvert år nu kommer en rapport fra Det Miljøøkonomiske Råd, som markant sætter fokus på en række væsentlige emner inden for samspillet mellem økonomi og natur. Analyserne er karakteriseret ved at tage udgangspunkt i miljø- og ressourceøkonomisk teori og med den platform at gennemføre empiriske og policy orienterede analyser inden for det brede felt, der i fagøkonomiske kredse går under betegnelsen miljø- og ressourceøkonomi.

De første 5 rapporter fra Det Miljøøkonomiske Råd viser både diversitet, dybde og risikovillighed i analyseemner og tilgange og ikke mindst en tydelig fokus på policy-relevans. Betydningen for dansk anvendt miljø- og ressourceøkonomi ved dannelsen af Det Miljøøkonomisk Råd er blevet forstærket af den årlige konference, som Det Miljøøkonomiske Råd afholder. Samlet har dette givet en stærk markering af anvendt miljø- og ressourceøkonomi bl.a. inden for klimapolitik, energipolitik, grønne afgifter, bæredygtighed og ægte opsparing, rekreative værdier og biodiversitet.

