



# *Iltsvind og samfunds- økonomi*



Samfundet bruger hvert år store summer på at reducere tilførslen af næringsstoffer til vandmiljøet, så bl.a. omfanget af iltsvind mindskes. Omvendt nyder både befolkningen og visse erhverv godt af investeringerne. Spørgsmålet er, om man kan opgøre både udgifter og fordele i pengeværdi og derved skabe et grundlag for at vurdere, om indsatsen giver en samfundsøkonomisk nettogevinst.

Foto: Ole Schou Hansen.



Figur 6-1

Fisk flygter, dør eller mister deres føde, når et kraftigt iltsvind slår bunddyrene ud i et havområde. På den måde kan iltsvind blive en direkte økonomisk omkostning for fiskerierhvervet.

Foto: Britta Munter.

Færre fisk, skader på havbrug, færre arbejdspladser i fiskerierhvervet og færre turister. Det er blot nogle få eksempler på de skader, som iltsvind kan forvolde, og som koster samfundet penge. Ringere livsbetingelser for fisk, bunddyr, ålegræs og fugle – og dermed et fattigere liv for os mennesker – er andre eksempler, men her er samfundets tab sværere at gøre op i pengeværdi.

Siden midten af 1980'erne har der som nævnt i kapitel 5 været gennemført flere nationale handlingsplaner. Handlingsplanerne har været og er fortsat dyre for både landmænd og industri, men også for den enkelte borger i kraft af større offentlige udgifter til f.eks. spildevandsrensning.

Vores samfund råder ikke over ubegrænsede midler, og planerne kan blive så dyre at gennemføre, at man må spørge, om det er den rigtige måde at bruge pengene på. For at svare på dét spørgsmål, kan man sammenligne omkostningerne ved planerne med værdien af de gevinster, der er ved planerne – bl.a. at iltsvindene mindskes. Nogle af gevinsterne kan man finde en egentlig pris på, fordi de knytter sig til et erhverv (at undgå tabt fiskeri, nedgang i turisme osv.). Andre gevinster, nemlig dem befolkningen som sådan får ved, at natur og miljø ikke forringes, kan det være svært at finde en pengeværdi for, da disse goder jo normalt ikke har en pris.

### Samfundets udgifter til at beskytte vandmiljøet

I midten af 1980'erne kom først NPo-handlingsplanen, der ikke er nærmere omtalt her i bogen. Den blev efterfulgt af Vandmiljøplan I, Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget, Vandmiljøplan II og endelig i 2004 Vandmiljøplan III.

Planerne går alle ud på at begrænse tilførslen af fosfor og kvælstof til både grundvand, vandløb, søer, fjorde og åbne farvande. Det er imidlertid ikke kun iltsvindsproblemerne, der skal mindskes – planerne har f.eks. også til formål at sikre rent drikkevand. Det er ikke muligt at opgøre omkostningerne ved reduceret risiko for iltsvind isoleret fra de øvrige formål. Prisen er et udtryk for, hvad samfundet har betalt for at forbedre hele vandmiljøet og herunder at mindske risikoen for iltsvind. Finansministeriet og Fødevareøkonomisk Institut har beregnet de forventede årlige omkostninger ved Vandmiljøplan I, Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget og Vandmiljøplan II. Tallene fremgår af tabel 6-1.

Landbrugets omkostninger til at opfylde planerne på ca. 1,8 mia. om året er bl.a. gået til at opfylde kravet om at nedsætte

Tabel 6-1

Årlige forventede omkostninger ved forskellige handlingsplaner, beregnet af Finansministeriet og Fødevareøkonomisk Institut. Sammenstillingen er baseret på de senest offentliggjorte tal fra udgangen af 2003. Både landbruget, industrien og samfundet som sådan har været med til at betale regningen. Samlet kan man se, at der er brugt betydelige ressourcer på at forbedre vandmiljøet.

Plan	Årlige omkostninger i mio kroner som skønnet gennemsnit			
	Landbrug	Industri	Offentlige udgifter	I alt
Vandmiljøplan I	558	429	1.633	2.620
Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget	1.001	-	-	1.001
Vandmiljøplan II	213	-	174	387
<b>I alt</b>	<b>1.772</b>	<b>429</b>	<b>1.807</b>	<b>4.008</b>
Procent	44	11	45	100

forbruget af kvælstofgødning til 10% under det økonomisk optimale. Der er også krav til bedre udnyttelse af husdyrgødning og til, hvor mange dyr der må være pr. hektar, de såkaldte harmonikrav. Ifølge sidstnævnte krav skal der være harmoni mellem landmandens jordareal og antallet af dyr. Endvidere er der krav om, at 65% af markerne skal være dækket af afgrøder om vinteren. Kravet om nedsat gødningsforbrug har været det dyreste for landbruget efterfulgt af kravene om efterafgrøder og bedre udnyttelse af husdyrgødningen.

Industri og kommuner har haft udgifter til investering i og drift af renseanlæg. Industriens omkostninger på ca. 430 mio. kr. om året kommer alene af Vandmiljøplan I, mens de offentlige udgifter, som er omtrent af samme størrelse som landbrugets omkostninger, nemlig ca. 1,8 mia. kr. om året, er en følge af såvel Vandmiljøplan I som - II. Statens udgifter i forbindelse med Vandmiljøplan II omfatter bl.a. de såkaldte arealtiltag, hvor der dels gives tilskud til at genoprette vådområder og dels til at drive et mindre intensivt og mere miljøvenligt landbrug i de såkaldte "Særligt Følsomme Landområder". Desuden er der udgifter til skovrejsning og økologisk jordbrug. Endelig har staten haft udgifter til administration af reglerne og til forskning. Sidstnævnte omkostninger er dog ikke med i skønnet i tabel 6-1.

Hvert enkelt af indsatsområderne har mange virkninger. Eksempelvis har økologisk jordbrug langt flere virkninger på miljøet end blot det at reducere tabene af næringsstoffer. F.eks. bliver der ikke brugt pesticider i økologisk jordbrug, hvilket bl.a. kan have en positiv virkning på drikkevandets kvalitet.

Figur 6-2

Der er krav om, at 65% af markerne skal være dækket af afgrøder om vinteren.

Foto: Ole Schou Hansen.



Figur 6-3

Ved en pantafgift betaler landmanden en afgift for det kvælstof, der er i indkøbt foder og gødning, og for det kvælstof, som kvælstoffikserende afgrøder binder. Til gengæld kan landmanden modregne det kvælstof, der er bundet i afgrøder, kød eller mælk, som han producerer og sælger.

Foto: Irene Paulsen.



Omkostningerne til at støtte økologisk jordbrug bør således fordeles på alle de miljømål, som økologisk jordbrug er med til at opfylde.

Kunne man have fået mere for pengene?

Vandmiljøplanerne har været baseret på generelle regler og krav om, hvad man må og ikke må. Den høje pris på planerne gør det værd at overveje, om der er billigere måder at opnå de samme forbedringer på. I forhold til landbruget har man bl.a. rettet blikket mod økonomiske virkemidler som f.eks. afgift på handelsgødning. Økonomiske virkemidler giver landmændene en mulighed for selv at vælge, hvordan de vil tilpasse sig – om de vil betale afgiften eller ændre produktionen.

Denne fremgangsmåde rummer imidlertid det problem, at der ikke altid er overensstemmelse mellem forbruget af gødning og virkningen på miljøet. F.eks. har flere undersøgelser vist, at en ensidig afgift på handelsgødning ikke nødvendigvis virker efter hensigten. Ganske vist bliver der brugt mindre handelsgødning, men samtidig vil landmændene sandsynligvis dyrke flere kvælstofsamlende planter, f.eks. ærter, for at spare det dyre kvælstof, og dermed kommer der mere kvælstof ud i vandområderne.

Man kan undgå de fleste af den slags uønskede virkninger ved i stedet at lægge afgifter på det kvælstof, der tabes i produktionen – en såkaldt pantafgift. Afgiften lægges på det kvælstof, der er i foder, gødning og kvælstofsamlende afgrøder. Landmanden får bagefter en del af afgiften tilbage alt efter, hvor meget kvælstof der er i kød, mælk og de forskellige afgrøder, der produceres. Ideen er at udnytte en række kontrollerbare varestrømme og dermed rette afgiften direkte mod selve

problemet: det kvælstof, der går tabt til miljøet. Systemet sigter mod at få landmanden til at holde hus med næringsstofferne, dvs. at bruge dem så effektivt som muligt i produktionen.

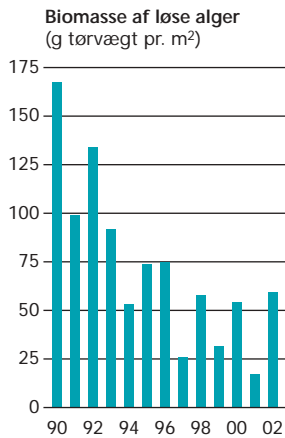
Ved at ændre den generelle regulering til en pantafgift kan man afskaffe de nuværende regler om f.eks. kvælstofnormer, harmonikrav og efterafgrøder. I stedet indfører man en pantafgift, hvor afgiftens størrelse tilpasses, så man når de miljømål, der er sat.

Mange undersøgelser tyder på, at det nuværende system, der direkte opstiller regler for forbruget af kvælstof, er dyrere end økonomiske virkemidler. Omkostningsfordelene ved de økonomiske virkemidler kommer, fordi den enkelte landmand kan tage hensyn til omkostningsforholdene på sin egen bedrift – altså opføre sig, så han eller hun slipper billigst muligt i afgift.

Undersøgelser har vist, at omlægning af den generelle kvælstofregulering til en pantafgift kan give en samfundsøkonomisk gevinst i størrelsesordenen 0,5-1 mia. kr. om året. Samfundet kan altså spare penge ved at udnytte økonomiske virkemidler og på den måde skabe et samfundsøkonomisk råderum til miljøforbedringer og til at lette byrden for landbrugserhvervet.

Et andet problem med den generelle regulering er, at den ikke er egnet til at sikre opfyldelse af særlige målsætninger for sårbare lokalområder, hvad enten det er vandområder (sårbare vandløb, søer og kystområder), drikkevandsmagasiner eller sårbare naturområder. I stedet kunne man bruge en lokal regulering i form af regler, kontrakter eller aftaler. Det er vigtigt at være omhyggelig med udformningen af lokal regulering. Dels skal det være muligt at kontrollere, at de krav, man stiller, bliver opfyldt, og dels skal man sikre, at der ikke opstår tilskyndelser til, at landmændene handler på en utilsigtet måde.

Som et eksempel på sidstnævnte kunne man forestille sig en regel, der skal reducere gødningstilførslen i et særligt følsomt område ved at uddele færre gødningskvoter til det pågældende område. Jo mindre gødning man bruger, jo større virkning vil man imidlertid få af selv en lille forøgelse af mængden. Så en landmand, der er udsat for lokal regulering og derfor har relativt få kvoter, vil kunne tjene relativt meget ved at øge gødskningen med f.eks. et kilo kvælstof. Et system med differentierede gødningskvoter vil derfor tilskynde landmænd i det sårbare område til at købe gødning af landmænd uden for det regulerede område, og de vil være villige til at betale en god pris for gødningen – mere end hvad de sælgende landmænd kan tjene på selv at bruge gødningen.



Figur 6-4

Fedtemøg (brunalger) langs strandene i Køge Bugt plager badegæsterne. Reduktioner i udledninger af næringsstoffer til bugten har reduceret mængden af fedtemøg, gjort vandet klarere og øget områdets rekreative værdi. Denne rekreative værdi kan i princippet beregnes ved at undersøge, hvor langt badegæsterne har rejst, og hvor meget de har betalt for at komme til stranden.

Foto: Ole Schou Hansen.



Så selv om alle formelt overholder deres kvoter, bliver der en tilskyndelse til "grænsehandel" mellem generelt regulerede områder og områder med lokal regulering. Dette betyder, at man alt i alt får et mindre forbrug af gødning, men den virkning, man havde forudsagt og måske baseret et tilskud på, bliver mindre end planlagt.

I stedet må regler og aftaler for særligt sårbare områder udformes, så reglerne er mulige at kontrollere, f.eks. ved at stille krav eller give tilskud til etablering af vådområder, skove, omlægning til ekstensiv drift (f.eks. græs) eller reduceret husdyrproduktion. Beregningerne til forberedelse af Vandmiljøplan III viste, at etablering af vådområder er forholdsvis billig sammenlignet med f.eks. reduceret husdyrproduktion. Lokale forhold spiller imidlertid ind og har betydning for både omkostninger og miljøeffekter.

### Befolkningens gevinst ved færre iltsvind

For at kunne sammenligne omkostningerne ved at gøre noget ved iltsvind med befolkningens fordele heraf, kan man opgøre fordelene i en pengeværdi. Det kan være svært, men der findes metoder, der i mange tilfælde kan hjælpe på vej. Prissætning er ikke nogen nem øvelse, men der er mange eksempler, især i udlandet, på at man har anvendt metoden.

Befolkningen kan for det første have en konkret brugsværdi af færre iltsvind: Lystfiskerne nyder f.eks. godt af, at der er mange fisk, og de badende, sejlere og spadserende kan nyde en ren fjord. Ud over brugsværdi har mange f.eks. glæde af at vide, at der findes et rigt dyre- og planteliv omkring dem, selv om de ikke nødvendigvis aktivt benytter områderne og

ser dyrene og planterne. Desuden er der for de fleste en værdi forbundet med at kunne overdrage et sundt miljø til kommende generationer. Disse mere diffuse værdier kaldes ofte "eksistensværdier" og "testamentariske værdier" eller med en samlet betegnelse "ikke-brugsværdier".

Uanset typen af værdi er man nødt til at bruge såkaldte værdisætningsmetoder til at sætte en pris på dem, da miljøgoder jo normalt ikke har en pris. Nogle af disse metoder tager udgangspunkt i de udgifter, som folk har vist sig parate til at afholde – f.eks. i form af højere huspriser for en bestemt herlighedsværdi eller i form af rejseudgifter for at besøge en bestemt lokalitet. Man skal dog være opmærksom på, at disse metoder kun måler den brugsværdi, godet har for en del af befolkningen.

Andre metoder går ud på at spørge folk, hvor meget de er villige til at betale for at få et bedre miljø eller i andre situationer undgå, at miljøet bliver forringet. Med disse metoder måles både brugsværdi og ikke-brugsværdi, og værdierne kan måles for hele befolkningen.

#### Betalingsvilje målt via huspriser og rejseudgifter

Ved en analyse af huspriserne kan man i praksis sammenligne priser på huse, der er blevet solgt før og efter iltsvind, eller før og efter at udledninger fra husholdninger eller landbrug til et bestemt område er ændret. Man kan også sammenligne prisen på huse, der ligger ved kyster med forskellig miljøkvalitet. Ved at tage højde for den generelle udvikling i huspriserne, specielle kendetegn ved husene i områderne og områdernes egenart kan man beregne de økonomiske virkninger af miljøtilstanden.

I Danmark er husprismetoden blevet brugt til at undersøge værdien af at bo ved skove eller søer og af de gener, husejere oplever ved at bo i nærheden af svinefarme eller motorveje. I USA er den bl.a. blevet brugt til at beregne værdien af forbedret vandkvalitet.

Det amerikanske eksempel stammer fra den store bugt Chesapeake Bay på den amerikanske østkyst (se side 14), hvor husejerne helt kontant satte pris på renere vand. Når antallet af colibakterier i bugten faldt med 100 enheder pr. 100 ml, steg ejendomspriserne nemlig med 1,5%, og ved en stigning i antallet af colibakterier sås et tilsvarende fald i priserne. På samme måde kan man forestille sig, at priserne på huse i nærheden af fjorde som Limfjorden eller Vejle Fjord påvirkes, hvis antallet eller styrken af iltsvind ændrer sig.





Figur 6-5  
Iltsvind kan påvirke huskøberes lyst til at købe huse i et bestemt område. Det påvirker huspriserne, som derfor kan bruges til at beregne den indirekte pris på miljøkvaliteten.

Foto: Ole Schou Hansen.

En anden mulighed for at vurdere betalingsviljen er at undersøge, hvor meget folk er villige til at betale for at komme til et rekreativt område. Man beregner her et områdes rekreative værdi ved at opgøre, hvor store transportomkostninger publikum har haft i forbindelse med et besøg. Rejseomkostningerne er altså ligesom huspriserne faktiske beløb, som folk har været villige til at betale for at bruge et miljøgode.

I Stockholms skærgård har man brugt metoden til at vurdere den økonomiske fordel ved at reducere mængden af kvælstof med 30% for at få et bedre havmiljø. Mere præcist har man regnet med en reduktion, der giver én meter større sigtddybde. Undersøgelsen viser, at indgrebet har en værdi på 192-351 mio. svenske kroner pr. år. Da undersøgelsen samtidig viser, at det højst koster 120-200 mio. svenske kroner pr. år at nedsætte mængden af kvælstof, så sigtddybden stiger med én meter, er der ret stor sandsynlighed for, at samfundet får en økonomisk gevinst ved reduktionen.

Men – ved disse beregninger skal man selvfølgelig undersøge, om der også er andre grunde til, at folk er rejst til området, og forsøge at tage højde for dem, før man beregner områdets værdi. Det viser sig, at en stor del af svenskerne i undersøgelsen i virkeligheden ikke har taget turen til skærgården på grund af naturværdierne, men derimod fordi de skulle med forskellige færger i området. Når man tager det med i beregningen, falder den kontante værdi af det bedre havmiljø til 59-110 mio. svenske kroner pr. år.

Umiddelbart kunne det da se ud til, at indgrebet ikke kan betale sig, men da rejseomkostningsmetoden ikke medregner befolkningens ikke-brugsværdier, vil der være et behov for supplerende oplysninger, før der kan træffes en afgørelse om planen. Havde der derimod været et overskud, ville man med ret stor sikkerhed kunne sige, at der ville være en samfundsøkonomisk nettogevinst ved at gennemføre planen.

#### Betalingsvilje målt via interviews

Man kan også få en vurdering af et miljøgodes værdi ved at spørge et repræsentativt udsnit af befolkningen, hvor meget de (hypotetisk) er villige til at betale for at få det pågældende miljøgode. Fordelen ved denne metode er, at man både måler brugsværdi og ikke-brugsværdi, og at man kan spørge et repræsentativt udsnit af befolkningen i hele landet eller det pågældende område. I et forsimplet eksempel kunne et konkret spørgsmål lyde: ” Er du villig til at betale 1.000 kroner i ekstra skat pr. år for at undgå iltsvind i Limfjorden, hvis det

samtidig forøger fiskeriet med 50 %, giver bedre badeforhold, færre lugtgener osv.?”

I en nordisk undersøgelse har man brugt denne metode til at opgøre værdien af fritidsfiskeri. Både den værdi, fiskerne forbinder med fangsten, og den, som er knyttet til selve oplevelsen. Undersøgelsen viser, at danskere prissætter værdien af at kunne fiske i kystnære farvande ca. fire gange højere end de omkostninger, der reelt er forbundet med at opretholde fiskeriet (fiskegrej, fiskekort, transportudgifter etc.). Konklusionen er derfor, at der er store samfundsmæssige værdier forbundet med at sikre fritidsfiskere gode fiskemuligheder i havet.

En stor interviewundersøgelse fra Sverige viser, at svenskerne er villige til at betale mellem 11,5 og 20,7 mia. svenske kroner om året for i løbet af 20 år at få halveret forureningen af Østersøen med fosfor og kvælstof. Sammenlignet med de faktiske omkostninger ved sådan et indgreb på ca. 5,3 mia. svenske kroner om året giver undersøgelsen et fingerpeg om, at svenskerne er villige til at betale for planen.

Undersøgelsen viser også, at svenskerne er villige til at betale i gennemsnit fra 3.300 til 5.900 kroner pr. person pr. år for en handlingsplan, der vil reducere forureningen med næringsstoffer til et niveau, Østersøen kan bære. En del af de interviewede var endda villige til at betale op til 25.000 kr. pr. år i 20 år. Altså en meget høj prissætning af et godt miljø i Østersøen.



Figur 6-6

Svenskerne er villige til at betale et større beløb for at få en ren Østersø.

Foto: Ole Schou Hansen.

Man ved ikke meget om værdien af danske vandmiljøområder. Bortset fra den nordiske undersøgelse om fiskeri ved man i Danmark desværre endnu intet om den samfundsøkonomiske værdi af at have et godt vandmiljø. Der er ganske enkelt ikke lavet undersøgelser endnu, der værdisætter goderne ved de danske vandmiljøområder.

Og det er desværre ikke enkelt at overføre udenlandske resultater til danske forhold, da forudsætningerne kan være meget forskellige. Et specifikt problem er, at netop skadevirkningerne af kvælstof og fosfor afhænger af en række forskellige forhold i det enkelte vandområde. Derudover kan befolkningens ønsker til kvaliteten af vandmiljøet variere meget fra land til land.

Skal man have økonomiske analyser af et forbedret vandmiljøes fordele for det danske samfund, må man derfor udføre grundige analyser, der undersøger den værdi, danskerne tillægger vandområdernes miljøkvalitet.

#### Usikkerheder og begrænsninger

Opgørelse af huspriser og afholdte rejseudgifter fortæller som sagt ikke hele sandheden om miljøgodernes værdi. Man finder med disse metoder kun den brugsværdi, områderne har for husjerne og de tilrejsende. Måske tillægger de miljøgodet endnu større værdi f.eks. testamentarisk værdi og eksistensværdi. Disse værdier bliver ikke medtaget. Metoderne medtager heller ikke værdien for ikke-brugerne blandt resten af befolkningen. Derfor kan resultaterne betragtes som en slags nedre skøn.

Heller ikke interviewundersøgelser af folks betalingsvillighed kan med sikkerhed afsløre værdien af et miljøgode, selv om metoden medtager både brugsværdi og ikke-brugsværdi. For det første findes der nogle etiske grænser for, hvad man på den måde kan prissætte. Der findes miljø- og naturværdier, hvor mange mennesker afviser at sætte en pengeværdi på en forbedring eller forringelse. Nogle problemer er så komplicerede eller ukendte, at det ikke giver mening for folk at tilkendegive en betalingsvillighed. For det andet kan man ikke være sikker på, at folk nu også vil betale det "lovede beløb", hvis de i virkeligheden blev bedt om at betale.

Der er altså en række usikkerheder forbundet med at opgøre miljøets og naturens værdi i pengeværdier. Det er vigtigt at beskrive disse usikkerheder og at undersøge, hvor meget resultatet ændres, når man tager dem i betragtning og f.eks. være opmærksom på, at nogle af metoderne kun giver et nedre skøn for naturens værdi.

### Vurdering af miljøplaners gevinster og omkostninger i fremtiden

Beregning af miljøets og naturens værdi har til formål at styrke grundlaget for de politiske beslutninger om, hvordan man bruger samfundets ressourcer. Det er værd at huske, at pris-sætning udføres for på den ene side at sikre, at miljøplaner med store fordele gennemføres, og på den anden side at sikre, at man ikke bruger mange penge på noget, som folk alligevel ikke synes har en samfundsmæssig værdi. Indtil nu har det ikke været muligt at tage vandmiljøplanernes fordele for samfundet ind i de økonomiske analyser af planerne, sådan som man har gjort for tilsvarende miljøplaner i Sverige. Man ved derfor ikke, om omkostningerne ved f.eks. Vandmiljøplan III opvejes eller måske endda overstiges af goderne for samfundet.

Det største hul i vores viden omkring samfundsøkonomi og iltsvind, men også mange andre miljøproblemstillinger, er viden om den værdi, befolkningen tillægger de goder, som miljøhandlingsplanerne giver. Der er derfor behov for grundlæggende analyser af den værdi, den danske befolkning tillægger miljøkvaliteten i de danske vandområder. Sammen med en opdateret viden om reguleringsmuligheder og de omkostninger og miljømæssige virkninger, som de medfører, vil denne viden give et solidt grundlag for prioriteringer af miljøindsatsen.

Figur 6-7

Et rent havmiljø er til glæde for alle.

Foto: Ole Schou Hansen.

