

<b>Dokumenttype</b>	NOU 1992:3	<b>Dokumentdato</b>	1992-02-05
<b>Tittel</b>	Mot en mer kostnadseffektiv miljøpolitikk i 1990-årene.		
<b>Utvalgsnavn</b>	Miljøavgiftsutvalget		
<b>Utvalgsleder</b>	Moe, Thorvald		
<b>Utgiver</b>	Finans- og tolldepartementet		
<b>Oppnevnt</b>	1989-12-20	<b>Sider</b>	256
<b>Note</b>	3 trykte vedlegg av: Michael Hoel, Knut H. Alfsen og Anne Brendemoe		
<b>Kapittel</b>	1 Oversikt og sammendrag		
	1.1 Hovedtrekk i Miljøavgiftsutvalgets forslag til bedre prising av miljøet		

Utvalgets forslag er i hovedtrekk:

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

Formålet med miljøavgifter er å bidra til en bedre ressursbruk. Det er derfor viktig å se bedre prising av miljøet som en integrert del av en helhetlig politikk for vekst, mer effektiv utnyttelse av ressursene i norsk økonomi og en gradvis endring av økonomiske systemer i miljøvennlig retning.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.2

Bedret ressursforbruk bør bygge på en politikk som gir bedre incentiver for husholdninger og bedrifter til å foreta sine disposisjoner ut fra riktigere kostnadsforhold. I miljøpolitikken som innen andre områder hvor det foreligger eksterne virkninger i forbruk eller produksjon, bør dette i vesentlig større grad enn hittil skje ved at myndighetene gjennom bl.a. avgifter påvirker prisene slik at avvik mellom privatøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet reduseres mest mulig.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.3

En politikk for å bedre ressursbruken i norsk økonomi omfatter bl.a. opprettholdelse og utvikling av mer effektive markeder, reduserte importrestriksjoner, nedbygging av næringsstøtte, og mer effektive skatte- og avgiftssystemer. Slike tiltak for å bedre økonomiens virkemåte vil i betydelig grad være sammenfallende med målene om et bedre miljø.

---

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.4

Utvalget vil understreke at det som ledd i en mer helhetlig miljøpolitikk bør legges vesentlig større vekt på den langsiktige utviklingen i priser på produkter og aktiviteter som forårsaker forurensninger. Utvalget vil spesielt peke på de langsiktige miljøvirkningene av utviklingen i priser på fossile brensler, vannkraft, andre fornybare energibærere og mellom ulike transportmidler (biler, kollektivtransport m.v.). En mer systematisk vurdering enn hittil av utviklingen i slike priser bør inngå i opplegget av miljøpolitikken.

---

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.5

Miljøpolitikken bør også integreres bedre i arbeidet med den økonomiske politikken og sektorpolitikken på områder som transport, landbruk, industri og energi. Økt vekt på helhetlige analyser, bruk av økonomiske virkemidler og innfasing av et system for bedre miljøprising i en rekke sektorer bør ledsages av en gjennomgang av bruken av de direkte reguleringer som i dag benyttes for å redusere miljøproblemene - herunder de indirekte eller samfunnsøkonomiske kostnadene ved slike virkemidler - og av hvordan det videre arbeidet med en mer helhetlig miljøpolitikk bør organiseres. Utvalgets flertall, alle unntatt Sæther, tilrår at det nedsettes en hurtigarbeidende arbeidsgruppe mellom de mest berørte departementer (Miljøverndepartementet, Næringsdepartementet, Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet) for å foreta en slik vurdering. Utvalgets medlem Sæther viser her til sin særmerknad som er gjengitt til slutt i avsnitt 1.2.

---

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.6

Utvalget viser til at karbon-, svovel- og blyavgifter er innført, og tilrår at et mer helhetlig og kostnadseffektivt system for prising av forurensende utslipp til luft fra fossile brensler gradvis innfases:

- En karbonavgift (CO<sub>2</sub>-avgift) på fossile brensler videreføres og differensieres etter karboninnholdet i oljeprodukter, kull, koks og gass. Avgiftene bør i prinsippet settes lik pr. kilo utslipp uavhengig av brenselstype og anvendelsesområde.
- Svovelavgiften (SO<sub>2</sub>-avgift) på fossile brensler videreføres. Avgiften differensieres etter svovelinnholdet i oljeprodukter, kull og koks.

Utvalget anbefaler en gjennomgang av avgiftstrinnene for å vurdere om en finere gradering kan gi mer effektive reduksjoner i svovelutslippene. Eventuelle økninger i den svovelavhengige tilleggsavgiften på mineralolje bør etter utvalgets syn ikke skje før en i større grad får en likebehandling av svovelutslipp i Norge. En utvidelse av virkeområde for svovelavgiften og eventuelle andre nye tiltak for å redusere svovelutslippene kan gi grunnlag for en reduksjon i avgiftsnivået, gitt

de eksisterende utslippsmålene.

- Blyavgiften på bensin videreføres. Størrelsen på avgiften vurderes nærmere.

Utvalget har vurdert bedre miljøprising av NO<sub>x</sub>-utslipp. Som nærmere omtalt i kapittel 13 er NO<sub>x</sub>-problemet komplisert, og utvalget er kommet til at produktavgifter ikke synes hensiktsmessig. Et miljøavgiftssystem med kjøps- eller årsavgifter basert på egenskaper ved kapitalutstyret (f.eks. kjøretøyer og båter med store NO<sub>x</sub>-utslipp) kan være aktuelt for å redusere slike utslipp, og utvalget har presentert et mulig opplegg til utformingen av slike avgifter. Før det tas stilling til virkemiddelbruken på dette feltet bør tekniske og administrative sider vurderes nærmere, samtidig som en slik avgift vurderes i forhold til andre virkemidler. Det vises forøvrig til pkt. 1.1.11 om miljøgraderte bilavgifter, og pkt. 1.1.15 med konkrete forslag til hvordan dette bør følges opp.

For en nærmere drøfting av hensyn ved innføring av et system for bedre miljøprising av utslipp til luft vises det til avsnitt 1.2.

## Kapittel 1 Oversikt og sammendrag

### 1.1.7

Bedre prising av utslipp til vann bør bl.a. skje ved

- Videreføringen av avgiftene på innsatsfaktorer som kunstgjødsel og plantevernmidler i jordbrukssektoren. Inntektene tilføres statskassen. Statens utgifter til støtte til sektoren bør fastlegges som ledd i jordbrukspolitikken. Utvalget viser i denne sammenheng til de endringer i jordbrukspolitikken i 1990-årene som nå vurderes.
- Tross usikkerhet framstår avgifter på kunstgjødsel som et kostnadseffektivt virkemiddel for å redusere landbrukets forurensende utslipp av næringssalter. Nivået på avgiften vurderes i samband med den årlige budsjettbehandlingen. Omsettelige kvoter på kunstgjødsel utredes.
- Avgiften på plantevernmidler vurderes lagt om slik at beregningsgrunnlaget bedre gjenspeiler miljøvirkningene.
- Utvalget tilrår ikke nye avgifter på næringssaltutslipp, men anbefaler at de mulighetene kommunale myndigheter i dag har til å ta betalt for kostnadene i avløpssektoren utnyttes bedre.

## Kapittel 1 Oversikt og sammendrag

### 1.1.8

Bedre prising av miljøgifter kan skje ved å innføre avgift på konsesjonsgitt utslipp av de viktigste miljøgiftene fra industrien kombinert med en progressiv avgift på utslipp utover konsesjonskravene. Utvalget tilrår at dette vurderes nærmere, jfr. drøfting i kap. 13.

Utvalget vil tilrå at en prøver ut et system med avgift på utslippskonsesjoner, f.eks. beregnet som avgift i kroner pr. kg. utslipp i konsesjonen. Miljøverndepartementet bør i samråd med Næringsdepartementet og Finansdepartementet snarest mulig utarbeide et konkret opplegg for et par stoffer der forhold som måleproblemer, avgiftsnivå og kontroll i forhold til resipient er kartlagt.

---

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.9

For bedre prising av avfall vil utvalget tilrå:

- For å få en mer samfunnsøkonomisk riktig avfallshåndtering bør deponeringsavgiften settes slik at den dekker de samfunnsøkonomiske kostnadene inklusive eksterne kostnader. Der feildisponering av produksjonsavfallet innebærer en stor miljøtrussel, bør det legges vekt på problemet med disincativer.
  - Kommunal subsidiering av avfallshåndtering bør opphøre, og renovasjonsvirksomheten bør skilles ut som selvstendige regnskapsmessige enheter.
  - Renovasjonsgebyret bør differensieres etter om avfallet er kildesortert.
  - For spesialavfall som er identifiserbart bør det vurderes innført pantereturordninger, fortrinnsvis med positiv pant. Der identifisering er vanskelig kan systemer med gratis innlevering være et alternativ. Hvis returordninger for spesialavfall blir urimelig kostbart bør det vurderes ikke-refunderbar avgift på produkter eller innsatsfaktorer.
- 

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.1

## 0

Utvalget har i den delutredning som ble avgitt 31. januar 1991 vurdert miljøvirkningene av dagens avgifter på vannkraft. Dagens el-avgift påvirker lønnsomheten ved utbygginger og etterspørselen etter kraft. Avgiften bidrar til et lavere utbyggingsnivå enn det en ellers ville fått. Avgiften er imidlertid upresis og synes ikke godt egnet som miljøpolitisk virkemiddel sammenlignet med en konsesjonsbehandling som tar tilstrekkelig hensyn til miljøvirkningen av den enkelte utbygging. Utvalget viser forøvrig til at et system for grunnrentebeskatning av kraftsektoren utredes nærmere av et utvalg nedsatt av Finansdepartementet.

---

**Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

## 1.1.1

## 1

Utvalget har vurdert hvorledes bilavgiftene bør utformes for at veibruks- og miljøkostnadene ved vegtransport i størst mulig grad blir tatt hensyn til av bilbrukerne. Etter utvalgets syn bør dette i første rekke skje gjennom bruksavhengige avgifter. Etter den planlagte omleggingen av km-avgiften vil drivstoffavgiftene være de eneste generelle bruksavhengige avgifter i samferdselssektoren. Disse avgiftene bør inneholde et veibrukselement og miljøelementer knyttet til utslippene av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og bly.

Utvalget viser til beregninger som indikerer at veibrukskomponenten i drivstoffavgiftene i utgangspunktet bør settes til i størrelsesorden 20 øre/km eller 2,00-2,50 kr pr. liter bensin og diesel. Miljøelementene i drivstoffavgiftene bør i størst mulig grad fastsettes innenfor rammen av et

helhetlig og mer kostnadseffektivt miljøavgiftssystem for fossile brensler, jfr. kapittel 10.

Utvalget foreslår at veiprising, parkeringsavgifter, og andre lokale tiltak i økt grad nyttes for å løse lokale og tidsavhengige miljø- og kapasitetsproblemer. Bruk av veiprising forutsetter imidlertid en annen utforming enn dagens bompenggeordninger.

Utvalget foreslår også at det snarest mulig innføres, eventuelt at myndighetene gir klare signaler om innføring av, mest mulig korrekte avgiftssystemer for nye alternative bildrivstoff for å unngå utilsiktede avgiftsmotiverte investeringer i kjøretøy, drivstoffdistribusjon m.v.

Når det gjelder de ikke-bruksavhengige bilavgiftene mener utvalget at disse bør ha to siktemål:

- Sikre det offentlige inntekter for å finansiere offentlige utgifter.
- Bidra til å korrigere for eksterne kostnader knyttet til bilbruk som ikke dekkes ved bruk av drivstoffavgifter og/eller andre virkemidler.

Utvalget mener at det totale nivået på disse avgiftene i første rekke bør vurderes utfra generelle prinsipper for fiskal avgiftsfastsetting. Utvalget har ikke tolket det som sin oppgave å vurdere konkrete forslag til nivåendringer, men peker på forhold som isolert sett kan tilsi en viss reduksjon i engangavgiften på personbiler, og en utjevning av avgiftsforskjellene mellom personbiler og eksempelvis kombinerte biler.

Utvalget mener at en differensiering av årsavgiften etter miljøegenskaper bør vurderes nærmere, og foreslår at Finansdepartementet følger dette opp i samråd med Samferdselsdepartementet og Miljøverndepartementet. Dette kan bl.a. være aktuelt overfor utslipp av CO, VOC, NOx, sot og partikler. I denne sammenheng bør de nye differensieringskriteriene som er vedtatt i den svenske kjøpsavgiften vurderes med sikte på å kunne nyttes for differensiering av den norske årsavgiften. Innføring av NOx-differensierte årsavgifter på biler bør innpasses i et helhetlig opplegg for å redusere NOx-utslippene, jfr. kap.10.

Utvalget foreslår videre at det foretas en gjennomgang av ordningene med firmabil og bilgodtgjørelse, med den hensikt å sikre en bedret funksjonsmåte i økonomien generelt og av miljøavgiftspolitikken spesielt.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

#### 2

Utvalget viser til at et skatte- og avgiftssystem som i større grad benytter indirekte skatter og avgifter og i mindre grad benytter direkte skatter alt i alt vil føre til et mer effektivt system, jfr. Aarbakkeutvalget, St.meld.nr.48 (1989-90) og Innst.O.nr.5 (1990-91). Miljøavgifter kan ses som et viktig element i en politikk for å forbedre økonomiens virkemåte. Miljøavgifter som inntektskilde for det offentlige vil også få økt betydning etter hvert som det legges opp til økt bruk av slike mer kostnadseffektive virkemidler i miljøpolitikken. Utvalget har lagt til grunn at miljøavgifter innføres provenynøytralt slik at innfasingen av et system med miljøavgifter kombineres med lettelser i andre skatter og avgifter. I alle fall bør miljøavgifter ikke øremerkes for bestemte formål.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

#### 3

Miljøavgiftsutvalget viser til den utredning om felles nordisk samarbeide om bruk av økonomiske virkemidler som er utført av arbeidsgruppe under Nordisk Ministerråd, jfr. nærmere omtale i kap. 5, avsnitt 5.1.8. Utvalget tilrår at norske myndigheter i samråd med de øvrige nordiske land følger opp dette arbeidet raskest mulig. En nærmere omtale av regionalt (reforhandlinger av SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> avtaler) og globalt (klimaforhandlingene) internasjonalt samarbeid er gitt i avsnitt 1.2 og i kap. 7.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

4

Utvalget tilrår at følgende områder gis høy prioritet i det videre arbeid med å analysere virkningene av miljøavgifter, herunder forbedringer og utvikling av nye metoder:

- Kartlegging og tallfesting av nyttevirksomheter, dvs. positive virkninger av miljøforbedringer gjennom bedre helse, bedre produktivitet, mindre kapitalslit som følge av reduserte utslipp av forurensende stoffer. Disse spørsmål er nærmere belyst i vedlegg I.
- Effektivitetsgevinster som følge av videre gradvise endringer i skattesystemet. Finansdepartementet bør særlig se nærmere på hvilke effektivitetsforbedringer som kan oppnås ved overgang fra direkte skatter på inntekt av arbeid og kapital (innsatsfaktorer i produksjonsprosessen) til miljøavgifter som korrigerer negative samfunnsmessige virkninger av forurensende utslipp.
- Energitilgang og energisubstitusjon. F.eks. bør virkninger av miljøavgifter på overgang fra bruk av oljeprodukter til elektrisitet analyseres nærmere. Modelleringen av energibruk bør videreutvikles.
- Transportmønstre og transportomfang. Utvalget foreslår at modellene til Transportøkonomisk Institutt (TØI) videreutvikles. En modell for å vurdere nærmere virkningene av skatter og avgifter på størrelsen, sammensetningen og bruk av bilparken vil også være nyttig.
- Omstillinger. Det er behov for mer disaggregerte modeller for nærmere å belyse omstillinger mellom næringer og regioner.
- Fordelingsvirkninger. En bør vurdere nærmere hvordan bedre miljøprising eller direkte reguleringer vil berøre bestemte sosioøkonomiske grupper.
- Teknologi. Hvordan gradvise endringer i energipriser påvirker valg og videreutvikling av teknologi innen ulike sektorer bør utredes nærmere.

Utvalget viser til nærmere omtale i kapittel 9.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1 Et program for oppfølging

5

- Utvalget vil peke på nødvendigheten av at helhetlige samfunnsøkonomiske analyser i større grad danner grunnlag for miljøpolitikken i 1990-årene. På denne måten kan miljøpolitikken integreres bedre i arbeidet med den økonomiske politikken og sektorpolitikken. Den makroøkonomiske analyse som er foretatt i denne utredning bør oppdateres i lys av nye opplysninger m.v. i forbindelse med Regjeringens langtidsprogram

1994-1997 og senere med jevne mellomrom. Omfattende direkte reguleringer bør kun iverksettes etter at berørte departementer har vurdert den miljømessige nytte og de direkte og indirekte kostnader. Slike tiltak bør undergis større grad av politisk behandling.

- De foreslåtte systemer for karbonavgifter på fossile brensler og blyavgift på bensin synes relativt godt utredet. Når det gjelder svovelavgiften tilrås en gjennomgang av avgiftstrinnene for å vurdere om en finere gradering kan gi mer helhetlig og effektive reduksjoner i utslippene. Videreføring og gradvis innfasing av mer helhetlige systemer bør skje som ledd i regjeringens årlige budsjettbehandling, jfr. forøvrig avsnitt 1.2.
- Når det gjelder avgifter på NOx-utslipp, og hvordan den samlede virkemiddelbruken bør være, gjenstår bl.a. mer tekniske og detaljerte spørsmål som bør utredes nærmere. En foreslår at Miljøverndepartementet følger dette opp ved å nedsette en arbeidsgruppe hvor Olje- og energidepartementet, Samferdselsdepartementet, Næringsdepartementet og Finansdepartementet deltar.
- En mer miljømessig utforming av systemet for bilavgifter bør følges opp av Finansdepartementet som ledd i den årlige budsjettprosess i samråd med Samferdselsdepartementet og Miljøverndepartementet, jfr. også pkt. 1.1.11.
- Videreutvikling av analysemetoder og modeller blir viktig i 1990-årene. Det pågår her et omfattende internasjonalt utrednings- og analysearbeid, bl.a. i regi av OECD. I denne utredning er det fremmet prioriterte forslag til hvordan dette bør følges opp nasjonalt, jfr. kap. 9. Finansdepartementet og Miljøverndepartementet bør, i samråd med Samferdselsdepartementet, Næringsdepartementet og Olje- og energidepartementet - og etter en nærmere vurdering av forslagene i denne utredning og andre forslag - utforme et program for oppfølgingen.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

6

De viktigste hensyn ved innfasing av et system for bedre miljøprising er som nevnt nærmere omtalt i avsnitt 1.2.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.1.1

6 Strategi for innfasing av miljøavgifter

1.2

Utvalget viser til at mulighetene for å øke velferden på lang sikt avhenger av tilgangen på ulike former for kapital i vid forstand, som utdanningsnivå, realkapital, miljøkvalitet og naturressurser. Miljødeleggelse og forurensninger reduserer muligheten for økt velferd, både gjennom forringelse av miljøkvaliteten og gjennom de uheldige virkningene miljøforringelsen kan ha på andre ressurser og mennesker, som f.eks. helseskader, redusert høsting av naturprodukter og korrosjon på bygninger og maskiner.

Utvalget viser videre til sin delinnstilling av 31. januar 1991 og til Revidert nasjonalbudsjett 1991 hvor det bl.a. heter i kap. 7:

"Det er Regjeringens syn at miljøpolitikken i framtiden må utformes mest mulig kostnadseffektivt, slik at miljømålene nås til lavest mulig kostnad, og slik at miljøpolitikken og den økonomiske politikken er best mulig samordnet. Det er i denne sammenheng flere viktige sider ved kriteriet om kostnadseffektivitet:

- Virkemiddelbruken bør være kostnadseffektiv på tvers av ulike utslipp. Blant annet når det gjelder klimapolitikken, er det viktig at virkemidlene som settes inn, omfatter alle klimagasser, slik at utslippsreduksjoner skjer der kostnadene er lavest.
- Virkemiddelbruken bør være kostnadseffektiv på tvers av land. Fordi noen av de viktigste miljøproblemene er regionale eller globale, bør utslippsreduksjonene skje der kostnadene er lavest, eller der store forurensningskader tilsier store utslippsreduksjoner. Utformingen av miljøpolitikken bør så langt det er mulig ikke være bundet av landegrenser. Ut fra dette bør virkemiddelbruken i forskjellige land harmoniseres i størst mulig grad.
- Virkemiddelbruken bør være kostnadseffektiv på tvers av sektorer. Både industri, transport og oppvarming er viktige kilder til utslipp. For at miljøforbedring skal oppnås billigst mulig, bør de forskjellige sektorenes bidrag til redusert utslipp skje på bakgrunn av kostnadene ved utslippsreduksjoner. En harmonisert virkemiddelbruk på tvers av sektorer vil bidra til dette. Dersom utslippene ikke reduseres der hvor kostnadene er lavest, blir miljømålene vanskeligere å realisere.
- Rekkefølgen på tiltakene vil ha stor betydning for virkningene og kostnadene ved å gjennomføre dem. I mange land finnes en rekke tiltak som er lønnsomme av andre grunner og som også kan redusere ulike forurensninger. Slike tiltak bør identifiseres og iverksettes før tiltak som ikke er lønnsomme i seg selv.

For å oppnå kostnadseffektive løsninger på tvers av ulike utslipp, er det nødvendig å se de miljøproblemer som har felles årsak i sammenheng."

Utvalget mener disse prinsipper for virkemiddelbruken bør være grunnleggende for gjennomføringen av 1990-årenes og senere års miljøpolitikk.

Utvalget anbefaler at myndighetene fastlegger innfasingen av miljøavgifter i Norge ut fra en helhetlig og langsiktig vurdering. Utvikling av langsiktige strategier vil etter utvalgets mening legge grunnlaget for stabile og forutsigbare rammebetingelser for næringslivet. En slik strategi vil derfor være en viktig del av arbeidet med en konsistent og mer kostnadseffektiv miljøpolitikk i 1990-årene.

Miljømål bør ses i sammenheng med miljømessige fordeler og de samfunnsøkonomiske kostnader ved å realisere dem, og i lys av målkonflikter i forhold til andre høyt prioriterte politiske mål, f.eks. sysselsetting og en stabil økonomisk vekst. På lang sikt vil det ikke nødvendigvis være store målkonflikter mellom miljømål og andre økonomiske mål hvis det gis tilstrekkelig tid til endringer av økonomiske systemer, endret adferd og omstillinger og utvikling av mer miljøvennlig teknologi. I et kortere tidsperspektiv, f.eks. fram til år 2000, indikerer utvalgets beregninger at slike konflikter er større.

Utvalget har i sine vurderinger tatt utgangspunkt i eksisterende miljømål og sett på hvordan disse kan implementeres mest mulig kostnadseffektivt. Utvalget vil samtidig peke på behovet for at myndighetene revurderer målene i lys av bl.a. hvilke konsekvenser denne virkemiddelbruken kan ha for realisering av andre høyt prioriterte mål, og for utviklingen av miljøtilstanden internasjonalt og i Norge. For at miljømålene skal reflektere avveiningen mellom miljøhensyn og andre viktige forhold på en best mulig måte, kreves det omfattende informasjon om direkte og indirekte kostnader og nytte av miljømålene. Dette forutsetter helhetlige analyser og vurderinger som bør oppdateres med jevne mellomrom. Slike analyser og vurderinger bør etter utvalgets syn være en viktig del av det løpende arbeidet med evaluering og videreutvikling av miljøpolitikken i



1990-årene.

Som vist i avsnitt 1.7 og nærmere omtalt i kapittel 8, forutsetter stabilisering av norske CO<sub>2</sub>-utslipp vesentlig høyere CO<sub>2</sub>-avgifter enn i de fleste andre industriland. Dette henger sammen med store forskjeller i næringsstrukturer og energibruk. Norges energiforbruk baserer seg i stor grad på vannkraft som er en meget ren energiform. I mange europeiske land benytter man seg f.eks. av kullfyrte kraftverk i kraftproduksjonen. Ved en overgang til renere energiforsyning vil CO<sub>2</sub>-utslippene i disse landene kunne reduseres vesentlig. Dette er en mulighet Norge ikke har.

Det pågår internasjonale forhandlinger som vil kunne føre fram til stabilisering av CO<sub>2</sub>-utslipp i en del industrialiserte land. En slik stabilisering vil imidlertid i tilfelle få liten miljømessig betydning i seg selv. De globale utslippene vil fortsatt øke sterkt, mens det er anslått at det vil være nødvendig med en klar reduksjon i globale utslipp for vesentlig å redusere risikoen for klimaendringer på lang sikt. En stabilisering i bare noen industriland vil derfor først og fremst være et hjelpemiddel i internasjonale forhandlinger, for å få øket oppmerksomheten om problemet, for å få andre land til å gjøre mer, og for å legge et grunnlag for en endret teknologisk og økonomisk utvikling på lengre sikt. Man vil neppe kunne oppnå en merkbart reduksjon av drivhuseffekten som følge av miljøpolitiske tiltak hvis bare noen land gjennomfører dem, og myndighetene bør ha en fleksibel holdning til det fremtidige tidspunkt for når nasjonal stabilisering av utslipp skal skje. Behovet for slik fleksibilitet illustreres ved at framdriften i prosessene og faktisk bruk av virkemidler i andre land har gått langsommere enn før antatt.

Utvalget vil i denne sammenheng også peke på at Norge i klimaforhandlingene arbeider for en kostnadseffektiv avtale på tvers av land. En slik avtale innebærer at utslippsreduksjonene blir størst i de land hvor det koster minst. For Norge, hvor det som nevnt er kostbart å begrense utslippene av klimagasser, vil utslippene øke fram til år 2000 i et slikt opplegg, dersom avtalen innebærer stabilisering for OECD-landene under ett. CO<sub>2</sub>-avgiftene kan i et slikt opplegg bli like i de deltakende land. Totalkostnaden for Norge avhenger også av eventuelle andre forpliktelser Norge får under avtalen. Hvis f.eks. Norge må finansiere reduksjoner av CO<sub>2</sub>-utslipp i andre land i et omfang svarende til de økte norske utslippene, gir dette høyere totalkostnader for Norge enn en avtale som bare spesifiserer like CO<sub>2</sub>-avgifter for alle deltagende land. Likevel blir kostnadene i dette tilfellet lavere enn kostnaden Norge får ved nasjonal stabilisering, med tilhørende høyere avgiftsnivå i Norge enn i de fleste andre land. Sistnevnte situasjon er ikke kostnadseffektiv på tvers av land, og kan medføre betydelige omstillingsproblemer for norsk næringsliv. Det bør vurderes om ikke virkemiddelbruken i forskjellige land over tid bør harmoniseres i størst mulig grad.

Reforhandling av avtaler om SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> er startet, men utfallet av disse vil ikke foreligge før i 1993-94. På dette tidspunkt må norske myndigheter ha gjennomført vurderinger av norske forpliktelser. Utvalget tilrår en mer kostnadseffektiv utforming av de kommende avtaler, bl.a. slik at utslippene reduseres mest der hvor kostnadene ved dette er minst, og at det også i større grad tas hensyn til forskjeller i miljøskadene av utslippene fra de ulike land. På denne bakgrunn bør myndighetene som ledd i denne prosessen ifølge utvalgets flertall, alle unntatt Sæther, vurdere intensjonserklæringen om reduksjon av NO<sub>x</sub>-utslippene med i størrelsesorden 30 pst. i 1998 i forhold til 1986. Sæthers særmerknader gjengis til slutt i avsnitt 1.2.

Den økte internasjonale oppmerksomhet har allerede hatt stor betydning for utforming av miljøpolitikken, både i Norge og i andre land.

I den grad en oppfylging av de foreløpige norske miljømålene måtte kreve at virkemiddelbruken i Norge er sterkere enn hos våre handelspartnere, vil handelslekkasjer og tap av konkurransevne være en del av kostnadene. Utvalget understreker i denne sammenheng at man ikke vil kunne unngå disse kostnadene ved f.eks. å benytte direkte reguleringer i stedet for markedsorienterte økonomiske virkemidler. Tvert i mot må direkte reguleringer generelt antas å medføre høyere samfunnsøkonomiske kostnader enn bruk av prismekanismen.

Dersom handelslekkasjen ikke er knyttet til selve målet, men til

innfasinger av virkemiddelbruken, kan norsk økonomi påføres unødige kostnader dersom Norge i en overgangsfase gjennomfører miljøpolitiske virkemidler raskere enn andre land. Dersom det senere innføres nye internasjonale avtaler, som også kan omfatte samordning av virkemiddelbruken over landegrensene, vil kostnadsforskjellene mellom Norge og andre land kunne reduseres. I overgangsfasen kan imidlertid arbeidsplasser og produksjonsevne ha gått tapt som følge av den midlertidige svekkelse i konkurransevne.

På den annen side kan tidlig tilpasning til framtidige miljøkrav også innebære langsiktige konkurransefordeler for deler av norsk næringsliv.

Etter utvalgets oppfatning tilsier foreliggende analyser av samfunnsøkonomiske kostnader, samt situasjonen og utsiktene i de internasjonale forhandlingene en sterkere differensiering mellom land ved utforming av mål overfor internasjonale miljøproblemer, bl.a. ved at det legges stor vekt på internasjonal kostnadseffektivitet og byrdefordeling. Utvalget vil i denne forbindelse peke på følgende forhold:

- Løsninger på regionale og globale miljøspørsmål ser ut til å kreve kompliserte langsiktige prosesser. Forløpet av disse vil være usikkert. De strategier som utvikles i de enkelte land, bør derfor være mest mulig robuste overfor usikkerhet. Mål og virkemidler bør justeres og tilpasses over tid.
- Kostnadene ved å realisere eksisterende nasjonale mål vil bli høye. I slike situasjoner bør nasjonale målformuleringer kunne revurderes i lys av utviklingen. Det viktigste vil i alle fall være hvilke konkrete tiltak som landene samlet faktisk setter i verk.
- Det vil være nødvendig med en sterk grad av internasjonal harmonisering, for å unngå uheldige vridninger i konkurranseforholdene mellom forskjellige land. Dette tilsier også at det legges stor vekt på hva som faktisk er gjort og gjøres i andre land.

Norske myndigheter vil i løpet av våren 1992 måtte forholde seg til hvilke forpliktelser Norge skal påta seg under en internasjonal klimakonvensjon. Stortinget har gått inn for et nasjonalt mål om at CO<sub>2</sub>-utslippene skal begrenses slik at de i år 2000 ikke er større enn i 1989. Målet er foreløpig og vil bli vurdert i lys av videre utredninger, den teknologiske utvikling, utviklingen i de internasjonale energimarkedene, internasjonale forhandlinger og avtaler. Utvalget vil understreke at spørsmålet om nivået på og den nærmere avgrensning av Norges forpliktelse er et politisk spørsmål. Utvalget vil imidlertid peke på muligheten for at eventuelle forpliktelser gis i en form som ivaretar en del av de hensyn som er påpekt foran, f.eks. gjennom følgende strategi:

- Norge gjør det klart at vi vil oppfylle våre internasjonale forpliktelser dels ved utslippsreduksjoner i Norge, og dels ved norskfinansierte tiltak i andre land med sikte på kostnadseffektivitet mellom land.
- Norske mål om utslipp av klimagasser tilpasses utformingen av internasjonale klima-avtaler.
- Norge tar sikte på å iverksette tiltak for å begrense utslippene av CO<sub>2</sub> og andre klimagasser, slik at virkemiddelbruken i Norge er på minst det samme nivået som i andre europeiske land, herunder landene i EØS. Bruken av virkemidler vurderes også i bredere økonomisk sammenheng, men av hensyn til norsk sysselsetting legges det også stor vekt på at virkemiddelbruken ikke i urimelig grad er i utakt med nivået i andre land.
- Virkemiddelbruken overfor næringslivet og husholdningene baseres på prinsippet om kostnadseffektivitet på tvers av sektorer og utslipp. Avgifter på CO<sub>2</sub>-utslipp og eventuelt på utslipp av andre drivhusgasser utgjør hovedvirkemidlet.
- Virkemidlene omfatter fortsatt petroleumssektoren. Virkemiddelbruken overfor det øvrige næringsliv baseres på størst mulig grad av kostnadseffektivitet.

Utvalget viser til at norske myndigheter i de senere år har vært et foregangsland når det gjelder endringer i retning av mer kostnadseffektiv miljøpolitikk både nasjonalt og internasjonalt, og ved innføring av

## CO2-avgifter.

Ved vurdering av en videre gradvis innfasing av et mest mulig kostnadseffektivt system for miljøavgifter i Norge bør det imidlertid etter utvalgets syn legges stor vekt på både hva andre land faktisk gjør og på den økonomiske situasjon og utsiktene i Norge. Norske husholdninger og bedrifter bør i Revidert nasjonalbudsjett 1992 gis klare og forutsigbare signaler om hva myndighetene tar sikte på de nærmeste år.

Utvalgets medlem Sæther har følgende to særmerknader til henholdsvis flertallets vurderinger i avsnitt 1.2 og flertallets forslag i punktene 1.1.5 og 1.1.15 i avsnitt 1.1:

"Utvalgets medlem Sæther mener at det er utvalgets mandat å drøfte virkemiddelbruken for å nå fastlagte miljømål og kostnadene ved å nå dem, men ikke å gi råd om revurdering av slike mål som fastsettes av regjeringen og Stortinget. Eventuell revurdering av mål bør skje på et bredere grunnlag enn utvalget frambringer. Dette medlem må derfor reservere seg mot deler av teksten der utvalgets flertall anbefaler "en fleksibel holdning til det fremtidige tidspunkt for når nasjonal stabilisering av (CO2)-utslipp skal skje", og der hvor det samme flertall eksplisitt anbefaler en vurdering av det norske NOx-målet på en måte som i sammenhengen ikke kan forstås som annet enn en senking av ambisjonsnivået.

Når det gjelder kravet til informasjon, mener dette medlem at det i miljøpolitikken, på samme måte som andre områder, må kreves tilstrekkelig informasjon om nytten av å nå målene og de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å oppnå dem. På miljøområdet kan det være lettere å oppfylle informasjonskravet når det gjelder kostnadene enn når det gjelder nytten. Miljøpolitiske mål må i en del tilfeller fastsettes før en har sikker virkning om miljøvirkningene, ut fra føre var-prinsippet. Dette prinsippet er grunnleggende i norsk miljøpolitikk, jf. regjeringens handlingsplan etter Bergenskonferansen.

Dette medlem er enig i at avgifter vil være et hovedvirkemiddel i norsk klimapolitikk, men vil tilføye at bruk av avgifter i forhold til bruk av andre virkemidler vil måtte tilpasses i lys av andre lands virkemiddelbruk overfor bedrifter og husholdninger.

Når det gjelder tilrådingen om en gjennomgang av de direkte reguleringene, viser utvalgets medlem Sæther til at en slik gjennomgang allerede er vedtatt av Stortinget og nå forberedes av miljøvernmyndighetene, jf. kap. 6.4. Konklusjonene fra denne gjennomgangen bør ikke foregripes før utredningen foreligger. Utredningen vil bli forelagt vedkommende politiske myndighet. Forøvrig er det generelt ikke naturlig at et faglig utvalg gir tilrådninger om tidsplan, prosess og deltakelse i arbeid som er av interdepartemental karakter."

Utvalgets øvrige medlemmer (Birkeland, Braathen, Hoel, Igesund, Lorentsen, Moe, Nicolaisen, Omre og Prestmo) deler ikke Sæthers oppfatning, og synes det er naturlig at utvalgets tilrådninger om miljøpolitiske mål og virkemidler ses i lys av bl.a. den internasjonale utvikling og virkningene av miljøpolitikken på den framtidige økonomiske utvikling i Norge. Det vises videre til at det i Statsbudsjettet 1992 heter at CO2-målet "er foreløpig og vil bli løpende vurdert i lys av videre utredninger, den teknologiske utviklingen, utviklingen i de internasjonale energimarkedene, internasjonale forhandlinger og avtaler".

Når det gjelder gjennomgang av de direkte reguleringer viser flertallet til utvalgets mandat hvor det heter at arbeidet bl.a. skal konsentreres om "vurdering av på hvilke områder det kan være aktuelt å nytte avgifter for å oppnå bedre miljø og hvilke miljøeffekter som eventuelt kan oppnås ved hjelp av avgifter. Dette må vurderes i forhold til bruk av andre virkemidler". Det er nettopp dette flertallet mener bør gjøres ved et samarbeid mellom de berørte departementer om oppfølgingen av utvalgets utredning.

## Kapittel 1 Oversikt og sammendrag

### 1.3.1 Generelt om økonomiske virkemidler

Erkjennelsen av miljøproblemer som et grunnleggende problem ved våre økonomiske systemer går langt tilbake i tid. Miljøproblemer representerer såkalte "eksterne virkninger" eller kostnader som ikke automatisk tas hensyn til av bedrifter og husholdninger. For at hensynet til miljøet skal ivaretas må prisene på produksjonsfaktorer og varer og tjenester reflektere disse eksterne kostnadene. Ved at bruken av miljøet i stor grad har vært underpriset eller gratis, har dette i praksis ikke vært tilfelle. Husholdninger og bedrifter har kunnet forurense og/eller tappe ut naturressurser uten å bli konfrontert med, i form av priser eller andre begrensninger, de reelle samfunnsøkonomiske kostnader. En god måte å korrigere "feilene" i de økonomiske systemene på, er å sette priser på bruk av miljøtjenestene. Det bør derfor legges opp til gradvise endringer av skatte- og avgiftssystemene slik at de som forurenser blir stilt overfor de reelle samfunnsøkonomiske kostnader.

Økonomiske virkemidler omfatter miljøavgifter, pante- og retursystemer, innføring av markeder gjennom for eksempel omsettelige utslippstillatelser eller erstatningsansvar ved skader på miljøet, samt offentlige subsidier.

Bruken av økonomiske virkemidler, som er basert på at prismekanismen brukes til å oppnå miljøpolitiske mål, har til hensikt å realisere en samfunnsmessig riktigere avveining i ressursbruken. En sentral egenskap ved økonomiske virkemidler er at de overlater til den enkelte husholdning eller bedrift selv å velge hvilke konkrete tilpasninger som bør iverksettes. Hensikten med bruk av økonomiske virkemidler er nettopp å spille på hele registeret av muligheter for den enkelte, uten at myndighetene i utgangspunktet behøver å kjenne disse i detalj. Husholdninger og bedrifter vil da ha incentiver til å innrette seg slik at tilpasningene (adferdsendring, substitusjon mellom varer, rensing, prosessutvikling m.v.) vil skje der dette koster minst. Riktig utformet vil økonomiske virkemidler m.a.o. i mange tilfeller være kostnadseffektive.

#### Ramme 1.1 Nasjonal kostnadseffektivitet

En viktig årsak til at miljøproblemer eksisterer, er at det er kostnader forbundet med å redusere miljøskadelige utslipp. Uansett hvilket mål en har for miljøstandard, bør en forsøke å nå dette målet til så lave kostnader som mulig. En nødvendig betingelse for slik kostnadseffektivitet er at utslipp av et stoff hvor miljøvirkningen er uavhengig av utslippskilden fordeles på en bestemt måte mellom de ulike utslippskildene. Utslppsfordelingen bør være slik at alle kilder med positive utslipp av stoffet det gjelder bør ha lik marginalkostnad ved ytterligere utslppsreduksjoner. Det er lett å se hvorfor denne betingelsen må være oppfylt ved å betrakte en situasjon hvor den ikke er det: Anta at to kilder A og B begge har positive utslipp, og at marginalavgiften ved å redusere utslipp med en enhet er 100 og 150 kroner for henholdsvis A og B. I en slik situasjon kan en redusere utslippene fra A med en enhet og øke utslippene fra B med en enhet. Totale utslipp, og derfor kvaliteten på miljøet, er upåvirket av denne omfordelingen av utslipp. Samtidig er de totale kostnadene redusert med 50 kroner etter som B's kostnader synker med 150 kroner mens A's kostnader bare øker med 100 kroner. Dersom marginalkostnadene ved å redusere utslipp ikke er like for forskjellige utslippskilder, er det derfor mulig å redusere kostnadene uten å øke totale utslipp.

Ulike typer direkte reguleringer i miljøpolitikken fører vanligvis til et utslippsmønster hvor marginalkostnadene av utslppsreduksjoner varierer mellom ulike kilder. Slike virkemidler er derfor normalt ikke kostnadseffektive.

Kilde: Michael Hoel. Vedlegg 1.

Ved bruk av økonomiske virkemidler stilles husholdninger og bedrifter overfor priser på bruken av miljøtjenestene. Økonomiske virkemidler kalles

ofte også markedsbaserte virkemidler fordi man ved slike virkemidler tar sikte på å påvirke desentraliserte beslutninger. Ved bruk av slike virkemidler utnyttes markedsmechanismens gode egenskaper til å sikre en effektiv ressursutnyttelse, uten at man dermed aksepterer at forvaltningen av miljøressursene kan overlates til uregulerte markedskrefter. Tvert i mot er hensikten som understreket ovenfor å forbedre og korrigere markedsmechanismen slik at den virker i miljøvennlig retning.

## **Kapittel 1**    Oversikt og sammendrag

### 1.3.2 Omsettelige utslippstillatelser

Omsettelige utslippstillatelser er et system der et gitt antall utslippstillatelser gjøres omsettelige på lignende måte som verdipapirer. Grunnlaget for at handel med utslippstillatelser bidrar til mer kostnadseffektive løsninger enn direkte reguleringer, er at rensekostnadene normalt varierer mellom utslippskildene. Bedriftene vil derfor se seg tjent med salg av utslippstillatelser fra de med lave til de med høye kostnader knyttet til utslippsreduksjon, slik at de marginale kostnadene til slutt blir like. Dermed vil de samlede kostnadene ved en gitt utslippsreduksjon reduseres. Prisen på utslippstillatelsen per enhet utslipp vil bli lik marginalkostnaden ved utslippsreduksjoner og representere en såkalt "skyggepris" på det aktuelle utslippsmålet. Erfaringer fra USA og Canada tyder på at selv om handelen med utslippstillatelser hittil har hatt et begrenset omfang, har kostnadsbesparelsene i forhold til et system med direkte reguleringer vært betydelige, jfr. nærmere omtale i kap. 6 og i vedlegg 1.

## **Kapittel 1**    Oversikt og sammendrag

### 1.3.3 Miljøavgifter

Når det legges avgift på et miljøskadelig utslipp, får forurensere incentiver til å redusere utslippene. For å sikre at utslippsreduksjonene skjer til lavest mulig kostnader bør miljøavgiftene ideelt legges direkte på utslippet. Utslipet kan reduseres dels ved at den mengden av skadelige stoffer som skapes i produksjonsprosessen reduseres, dels ved at utslippene renses. De samfunnsøkonomiske kostnadene ved en slik reduksjon av utslipp er dels kostnadene ved rensing, dels at produksjonen reduseres eller blir mer ressurskrevende. Når alle forurensere stilles overfor samme avgift, vil utslippsreduksjonen vanligvis skje der kostnadene er lavest. Så lenge det er dyrere for forurensere å betale avgiften enn å redusere utslippene, vil utslippene bli redusert. Avgiften skal i prinsippet settes lik den marginale kostnaden - skyggeprisen - ved å redusere utslippene til utslippsmålet nås. Utslippsreduksjonen vil da være fordelt kostnadseffektivt mellom forurensere.

Avgift på et utslipp kan føre til at f.eks. bedrifter endrer adferd på en slik måte at det oppstår en økning i utslippene av andre skadelige stoffer. På den annen side kan en avgift føre til at flere utslippskomponenter reduseres samtidig. Det er derfor viktig å se de enkelte miljøavgiftens virkning på flere skadelige stoffer i sammenheng, som ledd i en mer helhetlig miljøpolitikk, jfr. en nærmere drøfting av dette i kapitlene 8 og 10.

Der hvor utslippene skyldes mange kilder, kan det i praksis være komplisert og kostbart å kontrollere utslippene fra den enkelte kilde. Det

vil da være naturlig og mer praktisk istedet å avgiftsbelegge produkter og innsatsfaktorer som gir opphav til forurensing. Slike avgifter vil redusere utslippene, men gir ikke alltid tilstrekkelige incentiver til å ta i bruk rensemetoder og produksjonstekniske forbedringer. Det kan derfor være nødvendig å supplere slike miljøavgifter med andre virkemidler, for eksempel ved å etablere refusjonsordninger for dokumenterte utslippsreduksjoner.

Miljøavgifter på fossile brensler for å redusere utslippene av CO<sub>2</sub> er en god og praktisk erstatning for en utslippsavgift fordi CO<sub>2</sub> idag ikke kan renses. Derimot kan en avgift på fossile brensler suppleres med andre virkemidler for å redusere utslippene av SO<sub>2</sub> og andre utlipp som kan renses. En slik produktavgift kan ellers resultere i uutnyttede rensemuligheter.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.3.4 Pante- og retursystemer

Hensikten med pante- og retursystemer er å få til innsamling og forsvarlig behandling eller gjenvinning av miljøskadelig avfall. Et slikt system utformes ved at det legges en refunderbar avgift (pant) på det produktet som forårsaket avfallet, for eksempel flasker, batterier, smøreolje eller biler. Avgiften, eller deler av avgiften, refunderes ved innlevering av avfallet til godkjent oppsamlingsplass (returpant).

Samfunnet påføres en skadepkostnad ved ukontrollert deponering av avfall. Når avfallet samles inn, kreves det dessuten et innsamlings- og behandlingsapparat som medfører kostnader. Kostnadene ved innsamling og behandling må derfor veies mot miljøkostnadene ved ukontrollert deponering.

## **Kapittel 1** Oversikt og sammendrag

### 1.3.5 Subsidiar

Subsidiar kan benyttes for å fremme aktiviteter med klart positive eksterne effekter. Subsidiar for utvikling av ny teknologi kan f.eks. være et egnet virkemiddel, fordi ny teknologi kan utnyttes av andre enn den som direkte bærer utviklingskostnaden.

Subsidiar rettet mot særlig forurensende aktivitet kan imidlertid også gi en generell bedring av lønnsomheten for forurenserne, slik at de vil kunne ekspandere på bekostning av andre og mindre forurensende aktiviteter. Miljøbegrunnede subsidiar rettet mot jordbrukssektoren kan være et eksempel på dette. Den miljømessige forbedringen som følger av endret adferd, kan dermed delvis bli motvirket av at sektoren ekspanderer.

Generelt har en ikke garanti for at subsidiarering fører til kostnadseffektive løsninger. Det henger sammen med at for å subsidiere en aktivitet, er bevilgende myndigheter nødt til å velge mottakere blant en rekke alternativer. Det er i alle fall nødvendig å vurdere konkret hvilke miljøproblemer man står overfor. Når det kan påvises store potensielle miljøgevinster, kan det være samfunnsøkonomisk fornuftig å subsidiere denne virksomheten.

## **Kapittel**

## 1 Oversikt og sammendrag

### 1.3.6 Direkte reguleringer

Forurensningsloven og produktkontrollloven har i Norge dannet grunnlaget for direkte reguleringer i forurensningspolitikken. Forurensningsloven av 1981 har som formål å verne det ytre miljø mot forurensning og fremme en bedre avfallsbehandling. Loven har egne bestemmelser om straffeansvar og om forurensningsgebyr (tvangsmulkt), som er et virkemiddel for å framtvinge overholdelse av konsesjoner og forskrifter. Loven fikk også i 1989 nye bestemmelser om erstatningsansvar ved forurensningsskade. Produktkontrollloven av 1975 har som formål å forebygge at produkter medfører helseskader eller miljøskader. Den gir Kongen rett til å gripe inn med forbud, krav om godkjenning og andre direkte reguleringer i form av nærmere bestemmelser om produkters egenskaper.

Adgangen til å gi utslippstillatelser er hjemlet i forurensningsloven. Statens forurensningstilsyn (SFT) og fylkesmennene gir konsesjoner og fører kontroll. Myndighet er også tillagt kommunene på enkelte områder. Tillatelsene inneholder spesifikasjoner om mengde og innhold av utslipp, men sammen med utslippstillatelser har myndighetene funnet det nødvendig å bruke kontroll og eventuelt straff for å sikre at de direkte reguleringene i form av kvoter og tillatelser blir overholdt. Offentlige myndigheter fastsetter utslippstillatelser for hver enkelt bedrift.

Adgangen til å fastsette tekniske standarder til produkter er hjemlet i produktkontrollloven, Reguleringene gis i form av forskrifter som fastsettes av Miljøverndepartementet. Statens forurensningstilsyn er utøvende myndighet og fatter enkeltvedtak i henhold til forskriftene og utøver kontroll i henhold til loven. Tekniske standarder er blant annet anvendt overfor samferdselssektoren (avgasskrav, støykrav, maksimalkrav til innhold av bly og benzen i bensin). Tekniske standarder kan være et supplement til andre virkemidler idet de gir mulighet til å påvirke anvendelsen av den beste kjente teknologi. Slike standarder gir imidlertid generelt ikke incentiver til at ny teknologi blir utviklet på samme måte som f.eks. en produktavgift.

Produktkontrollloven og forurensningsloven gir også hjemmel til å iverksette forbud mot produksjon eller bruk av ulike produkter når miljøvirkningene av dette er spesielt alvorlige.

## Kapittel 1 Oversikt og sammendrag

### 1.3.7 Vurdering

Sektorovergripende økonomiske virkemidler synes i mange sammenhenger å være mer kostnadseffektive enn direkte reguleringer. Dette har særlig sammenheng med at

- Bruk av økonomiske virkemidler korrigerer direkte de feilaktige prissignaler som foreligger i markedet ved at det ikke tas hensyn til miljøkostnadene.
- Bruk av økonomiske virkemidler innebærer en desentralisering av beslutningene som må tas om endringer i produksjon, forbruk og investeringer og av de avveininger som må foretas mellom forurensning og rensing av utslipp. Dette kan skje på en måte som gir husholdninger og bedrifter incentiver til å endre adferd og å foreta tilpasninger, slik at et bedre miljø realiseres med lavest mulige samfunnsøkonomiske kostnader.
- Ved bruk av direkte reguleringer må myndighetene ofte innhente detaljert informasjon, og tiltak iverksettes som begrenser mulighetene for en desentralisert beslutningsprosess.

Problemene med informasjonstilgang vil spesielt være knyttet til spørsmålet om kostnadseffektivitet over tid (dynamisk effektivitet). I en desentralisert beslutningsprosess vil den individuelle tilpasningen lede til utvikling av ny teknologi, nye produksjonsprosesser og endringer i forbruksmønstre over tid gjennom en prosess av prøving og feiling, uten at myndighetene har behov for kunnskap om den detaljerte tilpasningen. Ved direkte reguleringer må en i større grad binde seg opp i bestemte løsninger som over tid ikke nødvendigvis gir en effektiv utnyttelse av mulighetene for utslippsreduksjoner.

I utgangspunktet kan en tenke seg et virkemiddelsystem som består av et sett av utslippsavgifter eller omsettelige utslippstillatelser. Slike virkemidler påvirker kostnaden ved forurensning direkte, og tilfredsstillende dermed krav både til styringseffektiviteten og kostnadseffektiviteten hvis en kan kontrollere utslippenes mengde.

De utslipp som skyldes mange kilder er imidlertid vanskelig og svært kostbart å kontrollere. Det vil i praksis være for kostbart å måtte kontrollere hver enkelt kilde (f.eks. hver enkelt bilist eller hver enkelt husholdning) for å kunne fastsette den enkeltes avgiftspliktige utslipp eller evt. kontrollere om utslippstillatelsene overholdes. Tilsvarende kan transaksjonskostnadene forbundet med at tusenvis av forurenser skal bli enige om fordelingen av utslippskvoter være store. Omsettelige utslippskvoter har imidlertid bl.a. i USA, vist seg som et effektivt virkemiddel når det dreier seg om relativt få, lett kontrollerbare kilder.

For praktiske, miljøpolitiske formål vil alternativet til utslippsavgifter og omsettelige utslippstillatelser være å avgiftsbelegge bruken av innsatsfaktorer, som vil være lettere å kontrollere innenfor det gjeldende avgiftssystemet. Slike avgifter virker imidlertid ikke uten videre kostnadseffektivt, fordi de ikke gir incentiver til å rense utslipp, men bare til å redusere bruken av produkter som gir opphav til forurensning. Dette kan i en del tilfeller løses ved å innføre refusjonsordninger for dokumenterte utslippsreduksjoner. I tilfellet med CO<sub>2</sub>, som i dag ikke kan renses, vil imidlertid avgifter på innsatsfaktorer være kostnadseffektivt.

En praktisk tillempling er bruk av produktavgifter. I de tilfeller hvor det er en rimelig klar sammenheng mellom forbruk av det aktuelle produktet og mengden av utslipp, vil en produktavgift virke på samme måte som en utslippsavgift. Selv ved en viss usikkerhet om denne sammenhengen vil en produktavgift kunne være en praktisk og kostnadseffektiv tilnærming.

For en del utslipp er sammenhengen mellom forbruket av produktet og utslippene uklar. Dette gjelder for eksempel NO<sub>x</sub>-utslipp, som i stor grad avhenger av motorteknologi og rensemuligheter, jfr. nærmere omtale i kapittel 10. I slike tilfeller kan det være hensiktsmessig at produktavgifter suppleres med andre virkemidler.

Der det er selve deponeringen av skadelig avfall som er problemet, er det aktuelt å innføre pantestystemer.

Et problem knyttet til bruken av økonomiske virkemidler oppstår når det er store forskjeller i skadene av utslipp, avhengig av hvor utslippskilden er lokalisert. For at virkemidlet, f.eks. en avgift, skal fungere kostnadseffektivt, bør en da i prinsippet differensiere avgiften etter lokale skadekostnader, slik at avgiften er høyest på utslipp som gir de største skadekostnadene. Tilsvarende bør prisene på en utslippstillatelse varieres etter forurensningens lokalisering. Kontrollkostnadene ved å gjennomføre en slik differensiert virkemiddelbruk kan imidlertid bli høye, og systemet kan bli administrativt komplisert.

Dette trekker i retning av at økonomiske virkemidler er særlig fordelaktige ved mer generelle forurensningsproblemer, og at disse bør være hovedvirkemidlet ved bekjempelsen av globale og regionale problemer hvor det er svært mange forurenser. Direkte reguleringer kan bl.a. være hensiktsmessige overfor lokale miljøproblemer, særlig der det er store lokale variasjoner i skadekostnadene. Overfor lokale miljøproblemer kan økonomiske virkemidler være hensiktsmessig i den grad de kan innrettes mot forurensninger med tilnærmet samme skadevirkninger.

Direkte reguleringer kan benyttes dersom det er vesentlig at mål nås eksakt, uavhengig av kostnadene. Et eksempel vil være at et utslipp, f.eks. av farlige giftstoffer, skal fjernes helt. Forbud vil da være et



hensiktsmessig virkemiddel.

Store indirekte virkninger på ressursallokeringen i samfunnet vil som regel være mer oversiktlige under et system med økonomiske virkemidler, i forhold til direkte reguleringer. Ressurser som ellers kunne vært brukt i andre anvendelser, bindes til miljøtiltakene, og dette medfører indirekte kostnader ut over det som kan anslås gjennom isolerte kostnadsvurderinger.

## **Kapittel 1.4 Miljømessige sider ved dagens avgiftssystem**

I Norge utgjør bruken av avgifter et sentralt element i skatte- og avgiftssystemet. Generelt vil det være slik at alle avgifter som vedrører omsetning av varer og tjenester som direkte eller indirekte er knyttet til forurensende utslipp, vil gi miljømessige virkninger. I det norske avgiftssystemet er det mange avgifter som har slike virkninger. Dette betyr imidlertid ikke at disse avgiftene er å oppfatte som miljøavgifter. I stor grad ligger det andre hensyn bak innføringen og utformingen av dem, særlig fiskale. Først de siste par år er det iverksatt avgifter med det eksplisitte formål å påvirke forbruk og faktorbruk gjennom en bedre samfunnsmessig prising av miljøet. At avgiftene har miljømessige virkninger, betyr heller ikke at de er utformet som kostnadseffektive og hensiktsmessige virkemidler i miljøpolitikken. I kapittel 4 er miljøeffektene av dagens avgiftssystem nærmere vurdert, bl.a. i forhold til de kriteriene for effektiv bruk av miljøpolitiske virkemidler som er skissert i avsnitt 1.3 og nærmere omtalt i kapittel 6.

Dagens miljøavgiftssystem består hovedsakelig av produktavgifter. Rene utslippsavgifter er ikke hittil tatt i bruk i Norge. Som allerede nevnt kan imidlertid produktavgifter i mange sammenhenger være en hensiktsmessig tilnærming til utslippsavgifter. Bl.a. gjelder dette overfor luftutslipp av CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og bly ved forbrenning av fossile brensler. Disse utslippskomponenter inngår allerede i dagens avgiftssystem på fossile brensler. Både bensin- og mineraloljeavgiften inneholder et CO<sub>2</sub>-element. Det er også innført en CO<sub>2</sub>-avgift på gass- og oljeforbrenning på sokkelen, og fra 1. juli 1992 vil det bli innført en CO<sub>2</sub>-avgift på visse anvendelser av kull og koks. Videre er bensinavgiften differensiert etter blyinnhold og mineraloljeavgiften etter svovelinhold.

En kostnadseffektiv tilnærming til mål om utslippsreduksjoner tilsier at like utslipp i størst mulig grad avgiftsbelegges likt. Med gjeldende satsstruktur og unntaksordninger er dette i begrenset grad tilfelle i dagens avgiftssystem. Som nærmere omtalt i kapittel 4 er f.eks. ikke gjeldende CO<sub>2</sub>-avgifter gradert etter karboninnhold, og om lag 40 prosent av CO<sub>2</sub>-utslippene er unntatt fra avgiftsbelegging. Om lag 60 prosent av SO<sub>2</sub>-utslippene er unntatt fra avgifter. Også for øvrige avgiftskomponenter enn CO<sub>2</sub>-avgiftene er det avgiftsforskjeller mellom ulike typer fossile brensler som vanskelig kan gis en miljømessig begrunnelse.

De viktigste avgiftsfrie anvendelser av fossile brensler er bruk av gass i Fastlands-Norge, bruk av kull og koks som reduksjonsmiddel eller råvare i industrielle prosesser eller som energi i sement- og leca-produksjon, samt drivstofforbruket i luftfart, i utenriks sjøfart og i fiske og fangst i fjerne farvann. Gjennom refusjonsordninger er også drivstofforbruket i kystfisket og i innenriks godstrafikk til sjøs tilnærmet avgiftsfritt. Drivstoff til bruk i innenriks passasjertrafikk til sjøs er fullt avgiftsbelagt.

Under omtalen av bensin- og mineraloljeavgiften i kapittel 4 blir det i tillegg til en nærmere beskrivelse av avgiftene gitt enkelte vurderinger av den historiske avgifts-, pris- og forbruksutvikling. Noen hovedtrekk oppsummeres nedenfor.

I perioden 1970-1990 ble bensinforbruket tilnærmet doblet, mens både pris- og avgiftsnivået reelt sett var noe lavere i 1990 enn på begynnelsen av 1970-tallet. Bensinavgiften har således inntil nylig ikke bevisst blitt

brukt av myndighetene til å begrense forbruksveksten. Imidlertid har avgiften i hele perioden hatt et relativt høyt nivå. En kan derfor anta at bensinforbruk og utslipp i perioden etter 1970 kunne vært på et vesentlig høyere nivå uten bensinavgift eller med et lavere nivå på avgiften. Fra 1990 til 1991 ble bensinforbruket redusert for første gang siden 1981. Innføring av CO<sub>2</sub>-avgiften må antas å være en medvirkende årsak til dette.

Utviklingen i bensinsalget i perioden 1970-1990 reflekterer bl.a. de meget sterke endringer som har funnet sted i den norske befolknings reisemønster og reiseomfang. Det samlede reiseomfanget er om lag doblet i perioden 1970-1990, og veksten har i all hovedsak skjedd i form av økt bruk av personbil. Den økte personbilbruken må ses i sammenheng med forhold som den generelle inntekts- og forbruksvekst, endringer i bosettings- og næringsstruktur, den sterkt økte yrkesdeltaking blant gifte kvinner og omfattende endringer i familiestrukturen. Disse forhold har ikke hatt samme betydning for utviklingen i kollektivtrafikken. Samtidig har realprisene på slik trafikk økt sterkt i løpet av 1980-årene, jfr. kapitlene 3 og 4.

Andelen blyfri bensin er sterkt økende og ligger for tiden på nær 50 prosent av samlet bensinforbruk. Avgiftsforskjellen mellom blyfri og blyholdig bensin har blitt gradvis økt siden 1986. Denne differensieringen må antas å ha hatt stor betydning for overgangen til blyfri bensin blant biler som kan benytte begge bensintyper. Obligatoriske avgasskrav for nye bensindrevne biler, som forutsetter katalysator og dermed bruk av blyfri bensin, kan føre til at det meste av bilparken i løpet av noen år bruker blyfri bensin.

Mineraloljeavgiften omfatter flere ulike produkter med ulik anvendelse, eksempelvis autodiesel, fyringsparafin, spesialdestillater, tung og lett fyringsolje samt marin diesel og marin gassolje.

Forbruksutviklingen har vært svært forskjellig for de ulike produkter:

- Forbruket av fyringsparafin og -oljer har gjennom de siste 15-20 år vist en klar avtagende tendens og har de senere år ligger om lag 60 prosent lavere enn på begynnelsen av 1970-tallet.
- Forbruket av autodiesel er nær doblet siden begynnelsen av 1970-årene.
- Bruken av marin gassolje og marin diesel har økt med rundt 30 pst. siden begynnelsen av 1970-årene, men har vært relativt stabilt på 1980-tallet.

Realprisen på de fleste mineraloljer lå i 1991 noe høyere enn i 1970-årene, men lavere enn på begynnelsen av 1980-tallet. Den avtagende tendensen i forbruket av fyringsoljer, også i løpet av 1980-årene, kan således ikke direkte forklares utfra prisutviklingen. Imidlertid synes de periodiske forbrukssvingningene å henge sammen med svingninger i realpriser på fyringsoljer og den relative prisutviklingen mellom fyringsoljer og elektrisitet, særlig tilfeldig kraft. Avgiften har først i det senere blitt bevisst utnyttet av myndighetene til å påvirke prisutviklingen for å redusere etterspørsel og utslipp.

El-avgiften kan antas å ha hatt en viss dempende effekt på kraftutbyggingstakten og dermed redusert inngrepene i naturen. Den miljømessige interesse for el-avgiften har imidlertid i første rekke vært knyttet til fritaket for tilfeldig kraft brukt i elektrokjeler o.l. med brenselstyre reserve. Dette avgiftsfritaket har bidratt til at tilfeldig kraft har vært rimeligere i bruk enn alternativt brensel i flere og lengre perioder enn om det hadde vært avgift. Fordi fritaket er knyttet til eksistensen av alternativ fyring, kan imidlertid fritaket stimulere til avgiftsmotiverte nyinvesteringer i oljefyringsanlegg hos brukere som ellers ville basert seg helt på tilfeldig kraft.

Miljømessige sider ved bilavgiftene er omtalt i kapittel 4.

Sammenfatningsvis antas de miljømessige effekter av avgiftene å være at:

- Km-avgiften kan ha påvirket bruken av og dermed miljøskadelige utslipp fra dieseldrevne kjøretøy. Avgiften har imidlertid ikke gitt incentiver hverken til energiøkonomisering eller rensing.
- Det høye nivået på engangsavgiften kan ha bidratt til en mindre, men samtidig eldre bilpark enn om avgiften hadde vært vesentlig lavere. Miljømessig trekker disse virkningene i forskjellig retning.
- Vektgraderingen av engangsavgiften på personbiler kan ha vridd etterspørselen mot lettere og normalt mindre drivstoffkrevende personbiler.

- Verdigraderingen av engangsavgiften kan både ha bidratt til å vri etterspørselen mot mindre og mer drivstoffvennlige biler, men kan også ha dempet etterspørselen etter biler med kostbar miljøvennlig teknologi.
- De store nivåforskjeller i kjøpsavgiften mellom personbiler og andre kjøretøygrupper kan ha bidratt til avgiftsmotiverte kjøp av kombinerte biler og varebiler som normalt har høyere drivstofforbruk enn personbiler.
- Ordningen med avgiftsfradrag i engangsavgiften for biltyper med reduserte avgassutslipp har hatt liten betydning fordi disse avgasskrav har vært pålagte.
- Årsavgiften kan ha gitt en viss effekt i retning av redusert bilhold, kanskje særlig når det gjelder husholdningenes bil nr. 2, og kan stimulere utrangeringen av gamle biler.

Forøvrig er bilavgiftene nærmere vurdert i kapittel 11, bl.a. ut fra hensynet til prising av vegbruk og fiskale hensyn.

I tillegg til allerede nevnte avgifter gis det i kapittel 4 en omtale av avgiften på KFK og haloner, avgiften på flystøy, avgiften på kunstgjødsel, avgiftene på engangs drikkevareemballasje, avgiften på smøreolje, avgiften på miljøskadelige batterier, avgiften på plantevernmidler, vrakpantavgiften på biler, merverdiavgiften og investeringsavgiften.

I kapittel 4 er det også gitt en beskrivelse av enkelte forvaltningsmessige og administrative sider ved det statlige avgiftssystemet. I den forbindelse peker utvalget bl.a. på at bruk av avgifter i miljøpolitikken er underlagt en annen politisk behandling enn bruk av direkte reguleringer. Dette kan i en del tilfeller medføre at reguleringer velges fremfor avgifter selv om avgifter kan gis en bedre miljø- og kostnadmessig begrunnelse. Utvalget peker også på at den avgrensingen av avgiftsvedtakene til den enkelte budsjettermin, som følger av Grunnlovens § 75, kan vanskeliggjøre husholdningenes og næringslivets langtidspanlegging.

## Kapittel 1.5 Miljøprising i andre land

Som nevnt i foregående avsnitt og nærmere omtalt i kapittel 4, vil mange priser og avgifter ha innvirkning på miljøet uten at alle slike avgifter hittil har hatt betegnelsen miljøavgifter. Så vidt utvalget kjenner til, foreligger ikke noen entydig internasjonale definisjoner av hvilke avgifter som bør kalles miljøavgifter og heller ikke systematiske oppdaterte internasjonale oversikter. Dette i motsetning til f.eks. økonomisk statistikk for nasjonalprodukt, konsumpriser osv.

Et eksempel på dette kan være priser og avgifter på bildrivstoff. Som det framgår av tabell 1.1, har OECD-landene betydelige avgifter på blyholdig bensin og autodiesel.

Tabell 1.1 Priser og avgifter på bildrivstoff i noen land i 3. kvartal 1991, NOK/liter

	Blyholdig bensin		Autodiesel	
	pris	avgift 2)	pris	avgift
Belgia	5,96	3,95	3,49	1,63
Danmark	6,18	4,17	3,12	1,12
Finland	7,11	4,35	4,93	2,59
Frankrike	6,24	4,63	3,46	1,95
Italia	8,03	6,05	4,90	3,27
Nederland	7,10	5,08	3,38	1,68
Norge	7,13	4,47	2,78	0,69
Portugal	6,66	4,79	4,22	2,48

Spania	5,57	3,63	3,83	2,02
Storbritannia	5,80	3,85	4,35	2,53
Sverige	7,39	4,98	4,24	1,36
Sveits	4,98	2,95	4,76	2,86
Tyskland	6,25	4,37	3,75	2,13
USA 1)	2,37	0,71	2,00	0,70
Østerrike	5,55	3,18	3,89	1,83
=====				
OECD, Europa	6,27	-	3,94	-
OECD, Totalt	3,23	-	3,07	-
=====				

1) Oppgitt bensinpris og -avgift gjelder for blyfri bensin.

2) Inkluder en viss andel moms, jfr. omtale i kap. 11.

Kilde: IEA: Energy prices and taxes, third quarter 1991.

Som nærmere omtalt andre steder i utredningen, vil bensinprisen ha stor betydning. Den såkalte langtidselastisiteten, som indikerer hvor mye bensinforbruket reduseres i prosent når realprisen på bensin økes med 1 pst., er anslått til nær 1. Over tid innebærer dette at en realprisøkning på 1 prosent vil føre til en reduksjon i forbruket på nær 1 pst.

I f.eks. Norge og Sverige har myndighetene innført CO<sub>2</sub>-avgifter på bensin, men i mange andre land kaller man fortsatt avgiften bensinavgift, slik man gjorde i Norge fram til og med 1990. Hva man kaller avgiften spiller selvsagt ingen rolle for miljøvirkningene, og i alle fall er det bensinprisen, relativt til andre priser og kostnader, som betyr noe for forbruk og miljøvirkninger m.v.

Som det framgår av tabell 1.1, varierer realprisen på bensin svært mye mellom OECD-landene. Høyeste pris i 3. kvartal 1991 var vel 8 1991-kroner i Italia, og den laveste knapt 2 kroner og 40 øre i USA. I Finland, Nederland, Norge og Sverige varierte prisen mellom ca. 7,10 og ca. 7,40 norske 1991-kroner pr. liter.

I regi av Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) er det startet et arbeid for å systematisere og analysere virkninger av CO<sub>2</sub>-avgifter på energipriser og utslipp. I figur 1.1 er det gitt en oversikt over sammenhenger mellom gjennomsnittspriser på fossile brensler pr tonn utslipp (den vertikaleaksen til venstre) og utslippsintensiteter målt ved karbonutslipp i kilo pr enhet av BNP (den horisontaleaksen).

Figur 1.1 Priser pr. tonn utslipp og utslippsintensitet i OECD-landene (1988. US dollar)

(Figuren er utelatt.)

Kilde: IEA (1990a and 1991b).

Figuren inneholder flere viktige opplysninger og implikasjoner. Den viser for det første at i USA (i 1988) var gjennomsnittsprisen på fossile brensler, den laveste i OECD-området pr tonn CO<sub>2</sub>. Samtidig var utslippsintensiteten (utslipp av karbon pr enhet BNP) den høyeste av alle OECD-land, eller nær 0,3. Sveits, Norge og Sverige hadde på den annen side de høyeste gjennomsnittspriser pr tonn utslipp, henholdsvis 640, 623 og 578 US dollar pr tonn utslipp, og de laveste utslippsintensitetene. Dette indikerer en sentral sammenheng mellom priser og utslippsintensiteter; jo høyere priser, desto lavere utslippsintensiteter og vice versa. Skal utslippene begrenses i årene framover, blir bruk av prisme-kanismen sentral.

Figur 1.1 kan også brukes som et hjelpemiddel til å vurdere langtidsvirkningene av innføring av en internasjonal CO<sub>2</sub>-avgift, f.eks. en avgift på 100 US dollar pr tonn karbon. Hvis prisen pr tonn karbon i USA øker fra US dollar 207 (nivået i 1988) til 307 US dollar pr tonn, og forblir på dette reelle nivå, ville utslippsintensiteten over tid kunne reduseres ifølge tallene i figuren med 34 prosent. Samme prisøkning ville redusere utslippsintensitetene i Storbritannia og Tyskland med 22 prosent. For land som Sveits og Norge, hvor prisene i 1988 var de høyeste og utslippsintensitetene de laveste i OECD-området, ville en internasjonal avgift på 100 US dollar bare redusere utslippsintensitetene med 15 prosent.

Disse tallene må tolkes med varsomhet, siden forskjellene landene i mellom er store, blant annet mht. befolkningstetthet, muligheter for overgang til andre brensler osv. Forskjellene mellom landene illustrerer likevel at det er meget kostbart å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp i Norge, og at en lik CO<sub>2</sub>-avgift i alle industrialiserte land vil ha langt større virkning på utslippene i de fleste andre industriland. Skal CO<sub>2</sub>-utslippene i OECD-landene begrenses, indikerer dette bl.a. at det blir helt avgjørende at USA forplikter seg til å øke prisene på fossile brensler. CO<sub>2</sub>-utslippene i USA utgjør 24,6 prosent av globale utslipp mens norske utslipp utgjør 0,2 prosent.

En mer detaljert oversikt over ulike typer priser og avgifter, med vekt på de nordiske land, er gitt i kapittel 5.

## **Kapittel 1.6** Internasjonale miljøspørsmål

### 1.6.1 Internasjonale miljøproblemer

Som nærmere omtalt i kap. 7 og i vedlegg 1 er mange miljøproblemer av internasjonal karakter. Miljøskadelig aktivitet i et land påvirker ofte også situasjonen i andre land. Samtidig vil tiltak mot miljøproblemer i et land også kunne komme andre land til gode.

Internasjonale miljøproblemer omfatter globale og regionale miljøproblemer. Ved globale miljøproblemer er miljøvirkningene uavhengige av hvor den miljøskadelige aktiviteten finner sted. Et eksempel på et globalt miljøproblem er drivhuseffekten, en gradvis oppvarming av jordens atmosfære, som skyldes utslipp av klimagasser. Andre utslipp medfører miljøskader både i det landet hvor aktiviteten skjer og i andre land innenfor en geografisk region. Slike miljøproblemer kalles regionale.

Miljøskadene vil avhenge av hvor utslippene skjer. Sur nedbør er et eksempel på et regionalt miljøproblem.

Internasjonale miljøproblemer bør løses gjennom internasjonale avtaler som tar hensyn til den samlede virkningen for den aktuelle regionen eller for verden som helhet. Internasjonale avtaler bør i størst mulig grad utformes slik at de ivaretar den gjensidige avhengigheten mellom tiltak og miljøvirkninger i hvert land. Slike "annengenerasjonsavtaler", som vil stå i sentrum i 1990-årene, vil derfor kunne bidra til å løse miljøproblemene på en mer effektiv måte.

#### Ramme 1.2 Internasjonal kostnadseffektivitet

Selv om alle land bruker kostnadseffektive virkemidler for å nå sine miljøpolitiske mål, fører ikke dette automatisk til at en får kostnadseffektivitet internasjonalt. For å få kostnadseffektivitet på et internasjonalt nivå, må miljøtiltakene i de enkelte land være i en viss balanse. Mer presist: Marginalkostnaden ved å redusere utslippet av et stoff som har lik miljøvirkning uansett hvor utslippet finner sted bør være lik i alle land. Dersom denne betingelsen ikke er oppfylt, er det mulig å oppnå samme miljøstandard til lavere totale kostnader ved å omfordele omfanget av miljøtiltak mellom land.

Eksisterende internasjonale avtaler innebærer ofte at alle deltakende land forplikter seg til å redusere sine utslipp prosentvis like mye i forhold til et bestemt basisår. Slike avtaler er normalt ikke kostnadseffektive. Med en slik form for avtale vil det være en ren tilfeldighet om alle land får like marginalkostnader knyttet til sine utslippsreduksjoner. Vanligvis vil en slik avtale gi et utslippsmønster hvor marginalkostnadene av utslippsreduksjoner varierer mellom landene. Med utgangspunkt i en slik situasjon er det derfor mulig å redusere kostnadene knyttet til utslippsreduksjonene gjennom en omfordeling av utslipp mellom land, uten at miljøstandarden blir forringet.

Enkelte uheldige egenskaper ved internasjonale avtaler med lik prosentvis reduksjon av utslipp for alle deltakende land er beskrevet av bl.a. Maler (1989). Han har studert utslipp av SO<sub>2</sub> i Europa, og finner

et optimalt utslippsmønster som minimerer summen av miljøskadepkostnader og kostnadene ved å redusere utslipp. I dette optimum er totale utslipp av SO<sub>2</sub> redusert med 39 pst. i forhold til referansetilfellet uten samarbeid mellom de involverte landene. Samtidig varierer utslippsreduksjonen kraftig mellom land, med 2 pst. og 86 pst. som henholdsvis den minste og den største utslippsreduksjonen. Hvis alle land i stedet reduserer sine utslipp med 39 pst., blir utfallet dårligere enn det som følger av det optimale utslippsmønsteret. Den totale gevinsten i tilfellet med en avtale om en felles 39 pst. reduksjon er bare omtrent 1/3 av den totale gevinsten når utslippsreduksjonen på 39 pst. blir optimal fordelt mellom land.

Kilde: Michael Hoel. Vedlegg 1

## Kapittel 1.6 Internasjonale miljøspørsmål

### 1.6.2 Internasjonale miljøavtaler

De viktigste former for internasjonale miljøavtaler Norge er part i er:

- Deklarasjoner er politiske villighetserklæringer som ikke er folkerettslig bindende.
- Konvensjoner kan inneholde både generelle og mer spesifikke forpliktelser på et folkerettslig område. Denne avtaleformen er den vanligste for mellomstatlige forhold og den mest forpliktende form.
- Protokoller er den avtaleform som tradisjonelt brukes for tekniske og mer detaljerte avtaler, gjerne som et tillegg til konvensjoner. I dag er det ikke noe klart folkerettslig skille mellom konvensjoner og protokoller.

#### Nordsjødeklarasjonen

Nordsjødeklarasjonen er en politisk villighetserklæring. Deklarasjonen stiller opp en rekke mål for reduksjoner av utslippene til Nordsjøen og andre tiltak innenfor feltene miljøgifter, næringsalter, dumping og forbrenning til havs, ressursforvaltning, skipsforurensning og forurensning fra kontinentalsokkelen. Det stilles også opp mål for forskning og overvåkning. Deklarasjonen er undertegnet av Belgia, Danmark, Vest-Tyskland, Frankrike, Nederland, Norge, Sverige, Sveits og Storbritannia. I følge deklarasjonen skal utslippene av miljøgifter reduseres med minst 50 pst. i perioden 1985 til 1995.

#### Konvensjonen om langtransportert grenseoverskridende luftforurensning (ECE-konvensjonen)

Konvensjonen ble undertegnet 13. november 1979. Den ble ratifisert av Norge 13. februar 1981. Konvensjonens formål er å beskytte mennesker og miljøet mot luftforurensninger. Den skal søke å begrense og så langt som mulig gradvis redusere og hindre langtransportert regional luftforurensning. Partene i avtalen forplikter seg til å utvikle en hensiktsmessig nasjonal politikk for å oppnå dette mål.

ECE (United Nations Economic Commission for Europe) omfatter Øst- og Vest-Europa samt Nord-Amerika. De fleste ECE-land har ratifisert konvensjonen. Konvensjonen er en rammekonvensjon og er fulgt opp av særskilte protokoller som regulerer utslippene av forskjellige stoffer.

Protokollen om 30 pst reduksjon av svovelutslipp ble undertegnet 8. juli 1985 og ratifisert av Norge 4. november 1987.

Signaturlandene forplikter seg til minst 30 pst reduksjon av svovelutslippene eller den del av svovelutslippene som er grenseoverskridende innen 1993, med utgangspunkt i utslippene i 1980. Protokollen er ratifisert av 21 land. Land som Storbritannia, Polen og USA har ikke sluttet seg til avtalen.

Protokollen om kontroll med utslipp av nitrogenoksider ble undertegnet 1. november 1988 og ratifisert av Norge 11. oktober 1989.

Formålet er å stabilisere de totale NOx-utslippene innen 1994 på 1987-års nivå. Protokollen skal reforhandles i lys av ny teknologisk utvikling og kunnskap om naturens tålegrenser. Protokollen er ratifisert av 20 land. Polen har foreløpig ikke undertegnet avtalen.

I 1988 undertegnet 12 vesteuropeiske land, deriblant Norge, en politisk intensjonserklæring om reduksjon av NOx-utslippene med i størrelsesorden 30 pst. i 1998 i forhold til utslippene i et fritt valgt år mellom 1980 og 1986.

#### Wien-konvensjonen og Montreal-protokollen

Wien-konvensjonen for beskyttelse av ozonlaget er en rammekonvensjon som i generelle formuleringer forplikter landene til å treffe tiltak som bidrar til å beskytte ozonlaget. Den inneholder også generelle forpliktelser om forskningssamarbeid og informasjonsutveksling.

Det er utarbeidet en egen protokoll til konvensjonen (Montreal-protokollen). Protokollen ble undertegnet 1. september 1987, og ratifisert av Norge 24. juni 1988.

Signaturlandene forpliktet seg til 50 pst. utslippsreduksjon av klorfluorkarbone (KFK) i 1998 i forhold til 1986-nivået og frys av bruken av haloner i 1992 på 1986-nivå. Protokollen er ratifisert av de aller fleste industriland og en del utviklingsland. Tiltakene skal vurderes minst hvert fjerde år i lys av nye forskningsresultater, teknologisk utvikling og økonomiske vurderinger.

Montreal-protokollen ble reforhandlet i London i juni 1990. Kravene til reduksjon av KFK ble endret til å gjelde 20 pst. reduksjon i 1993, 85 pst reduksjon i 1997 og full utfasing i 2000. Mulighetene for en raskere utfasing av KFK skal vurderes på nytt i 1992. Kravet til haloner ble endret til 50 pst reduksjon i 1995 og 100 pst utfasing i 2000. Den nye reguleringen unntar såkalt "essensiell" bruk, som defineres av partene.

Kostnadene ved utslippsreduksjoner vil vanligvis variere meget betydelig mellom forskjellige land. Når målet er reduserte utslipp, er det vesentlig at utslippsreduksjonene fordeles på en kostnadseffektiv måte mellom forskjellige land. Ved regionale miljøproblemer vil også skadevirkningene av utslipp i ulike land være forskjellige. Disse forholdene tilsier at i en kostnadseffektiv avtale vil utslippsreduksjonene i ulike land kunne variere betydelig.

I avtalene om svovel og NOx er det tatt utgangspunkt i like prosentvise kvantumsreduksjoner i alle land. Norge har allerede redusert svovelutslippet med mer enn 50 prosent. Modellberegninger fra bl a IASA indikerer at kostnadene for ytterligere reduksjon av svovelutslipp i Norge er 4 - 5 ganger høyere enn i flere av de landene som har de største utslippene (Storbritannia, Polen, Sovjet). Hensikten med en regional miljøavtale er å redusere problemene ved sur nedbør for hele Europa. Innenfor rammen av en regional miljøavtale vil ytterligere utslippsreduksjoner i Norge, før potensialet for rimelige utslippsreduksjoner i andre land er utnyttet, være lite kostnadseffektivt.

Reduksjonsmålene i Nordsjødeklarasjonen er også basert på like prosentvise reduksjoner i alle land. Merkostnadene ved dette er i prinsippet av samme type som for avtalen om sur nedbør, men manglende kunnskap om hvordan forurensingen transporteres gjør det vanskeligere å utforme en kostnadseffektiv avtale og beregne merkostnadene ved eksisterende avtaleformer.

De marginale skadevirkningene ved norske utslipp kan ofte være lavere enn ved utslipp fra mange andre land. Dette gjelder bl.a. for NOx. I mer kostnads-effektive avtaler om aktuelle regionale miljøproblemer vil tiltakene i Norge kunne bli mindre omfattende enn i mange andre land. Avtaler om like prosentvise reduksjoner innebærer derfor at Norge påføres en større andel av kostnadene enn det som ville vært tilfelle i en kostnadseffektiv avtale.

Det er flere årsaker til at Norge i 1980-årene sluttet seg til de ovennevnte deklarasjoner og konvensjoner m.v. Norske myndigheter har ønsket å være en pådriver i det internasjonale miljøsam arbeidet, og det er lagt stor vekt på at Norge er en stor mottager av mange grenseoverskridende miljøproblemer.

Et annet viktig forhold kan være at de avtaler som hittil er inngått,

såkalte førstegenerasjonsavtaler, i stor grad har blitt betraktet som de første trinn i en prosess. I første omgang har man sett det som viktig å få etablert de ikke kostnadseffektive avtalene, og på å få landenes tilslutning til disse. Ved de forestående reforhandlinger og utvidelser av avtalen, og i lys av bl.a. analyser av de samfunnsøkonomiske kostnader som er foretatt etter at avtalene ble inngått, vil utvalget tilrå at det legges stor vekt på en mer kostnadseffektiv avtaleutforming under det videre arbeid med internasjonale avtaler, jfr. nærmere omtale i kapittel 7, avsnitt 7.5. Avsnitt 1.7 og kapittel 8 belyser nærmere miljømessige fordeler og de de samfunnsøkonomiske kostnadene forbundet med de foreliggende miljømål knyttet til utslipp til luft av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub>.

## **Kapittel 1.7** Virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft under ulike alternativer

### 1.7.1 Innledning

I kapittel 8 er det gitt en detaljert omtale av de helhetlige analyser som utvalget har foretatt. Beregningene illustrerer mulige virkninger på norsk økonomi av å innfase et system med miljøavgifter på fossile brensler. Analysen konsentreres om utslipp av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> til luft. I dette avsnitt gis en oppsummering av de viktigste resultatene.

Utgangspunktet for beregningene er en referansebane for utviklingen i norsk økonomi fram til 2000, som bl.a. er basert på en beregningsmessig forutsetning om at det ikke iverksettes nye miljøtiltak utover de som allerede er vedtatt. På bakgrunn av usikkerheten om framtidige internasjonale miljøavtaler har utvalget videre utarbeidet tre ulike virkningsalternativer, som illustrerer hovedtrekk ved virkningene av eventuelle norske og internasjonale tiltak for å begrense utslipp til luft:

- Avtalealternativet illustrerer virkningene av en internasjonal avtale for CO<sub>2</sub>-utslippene, hvor tiltakene koordineres kostnadseffektivt mellom Norge og Norges viktigste handelspartnere.
- Stabiliseringsalternativet illustrerer virkningene av at Norge ensidig gjennomfører tiltak for å nå det foreløpige nasjonale stabiliseringsmålet i 2000.
- Kombi-alternativet illustrerer virkningene av en internasjonal avtale der Norge i tillegg påtar seg en forpliktelse om stabilisering av nasjonale CO<sub>2</sub>-utslipp innen år 2000. Kombi-alternativet illustrerer de ekstrakostnadene som er forbundet med å oppnå stabiliseringsmålet under en internasjonal avtale.

Framstillingen her er konsentrert om avtale-alternativet og kombi-alternativet. Det er i tillegg referert til de beregnede virkningene av å unnta deler av næringslivet for avgifter. For en nærmere omtale av beregningene vises til kapittel 8.

Som nærmere omtalt andre steder i utredningen, vil realisering av norske miljøforpliktelser kunne kreve ganske omfattende omstillinger og tilpasninger, avhengig av bl.a. ambisjonsnivået for miljøforpliktelsene. I det følgende konsentreres omtalen om to hovedtyper av virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft:

- Virkninger på energibruken og utslipp til luft
- Makroøkonomiske virkninger

En søker her å fange opp endringene i norsk energibruk og norske utslipp på den ene side, og de samfunnsøkonomiske kostnader, det vil si både de direkte og indirekte kostnader, på den andre side. Endringer i forurensende utslipp måles i fysiske enheter, mens kostnadene måles i redusert inntekt og produksjon i kroner og øre, og reduksjon i antall sysselsatte. Disse



enheter er ikke direkte sammenliknbare. Utvalget viser i denne forbindelse til vedlegg 2 for forsøksvise beregninger av tallfesting av ulike typer miljøforbedringer i kroner og øre. Anslagene i dette vedlegg står for forfatterens egen regning, og utvalget har ikke gått inn i vurderingen av dem. Utvalget foreslår imidlertid at videre arbeid med, og videre utvikling av, denne type beregninger gis høy prioritet i arbeidet med oppfølging av denne utredning, jfr. punkt 1.1.15 i avsnitt 1.1.

## Kapittel 1.7 Virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft under ulike alternativer

### 1.7.2 Referansealternativet

Referansealternativet er et analytisk utgangspunkt for å vurdere ulike miljøstrategier for 1990-årene. Referansealternativet søker å vise utviklingen under forutsetning av at det ikke iverksettes nye miljøtiltak overfor utslipp til luft utover de som allerede er iverksatt.

Alternativet tar utgangspunkt i en makroøkonomisk beregning som angir en utvikling med moderat økonomisk vekst i produksjon og sysselsetting fram til år 2000. Hovedresultatene er gitt i tabell 1.2.

Tabell 1.2 Tilgang og bruk av varer og tjenester. Referansebanen. Nivå og gjennomsnittlig årlig prosentvis vekst i faste priser.

	1980- 1990	Nivå 1990 2) Mrd. kroner	1990- 2000 3)
Bruttonasjonalprodukt	2,4	662,4	2,1
Fastlands-Norge	1,5	545,5	2,2
Industri	0,1	-	1,8
Olje og utenriks sjøfart	7,9	116,8	1,1
Innenlandsk bruk av varer og tjenester	1,4	614,4	2,6
Herav: uten påløpte inv. i olje og utenriks sjøfart	1,6	573,8	2,8
Privat konsum	1,8	334,0	2,5
Offentlig konsum	3,2	139,3	2,1
Bruttoinvesteringer 1)	-0,8	138,3	2,5
Fastlands-Norge	-0,6	97,7	3,7
Olje og utenriks sjøfart 1)	-0,1	40,6	-1,0
Eksport	5,0	291,4	2,9
Olje og gass	8,1	88,5	1,9
Andre varer	5,1	115,2	3,4
Import	2,4	243,3	4,1
Memo:			
Brutto disponibel realinntekt for Norge	3,5	637,0	2,6

1) Inkluderer lagerinvesteringer i oljeplattformer under arbeid.

2) Foreløpige regnskapstall.

3) Vekstrater regnet i faste 1988-priser.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Finansdepartementet.

Beregningene indikerer en vekst i bruttonasjonalproduktet på vel 2 pst. i 1990-årene, og en årlig vekst i industriproduksjonen på knapt 2 pst. i samme periode. Brutto disponibel realinntekt for Norge er anslått å øke med omlag 2 1/2 pst. i 1990-årene mot 3,5 pst. i 1980-årene. Det vises til nærmere omtale i avsnitt 8.2.2 i kapittel 8.

Figur 1.2 viser den beregnede utviklingen i energibruken i referansealternativet fram til år 2000.

Figur 1.2 Netto innenlands forbruk av energivarer. Referansealternativet.

(Figuren er utelatt.)

Samlet er netto innenlandsk forbruk anslått å øke med 12 TWh fra 1990 til år 2000. Elektrisitetsforbruket i alminnelig forsyning vokser i framskrivningen gjennomsnittlig med 1 1/2 prosent årlig fram til år 2000, mens forbruket i kraftkrevende industri er forutsatt å ligge omlag på samme nivå som i dag. Det er beregningsmessig forutsatt at alt kraftforbruk fram til år 2000 dekkes av vannkraft.

Alt i alt er det lagt til grunn en moderat vekst gjennom 1990-årene i bruken av fyrings- og transportolje. Forbruket av bensin er anslått å øke med omlag 1 prosent årlig til år 2000.

Figur 1.3 gjengir framskrivningen av utslipp til luft av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> i referansealternativet. Utslippsberegningen er basert på ettermodeller til de makroøkonomiske modellene. Utvalget understreker at anslagene ikke er prognoser for norske utslipp, men et best mulig analytisk utgangspunkt for en helhetlig analyse av miljøpolitiske tiltak. Bare virkninger av allerede vedtatte miljøtiltak, f.eks. de CO<sub>2</sub>-avgifter på bensin og mineralolje som ble innført i 1991 og videreført i 1992, er som nevnt innarbeidet i referansebanen.

Figur 1.3 Utslipp til luft og utslippsmål. Referansealternativet.

(Figuren er utelatt.)

De samlede CO<sub>2</sub>-utslippene er anslått å øke fra et nivå på omlag 34 millioner tonn i 1989 til omlag 44 millioner tonn i år 2000. Dette er 3-4 millioner tonn høyere enn anslått i utvalgets delutredning fra januar 1991, noe som skyldes en oppjustering av anslagene for CO<sub>2</sub>-utslippene fra petroleumsvirksomheten, jfr. nærmere omtale i avsnitt 10.8 i kapittel 10. En illustrasjon av den sektorvise fordeling er gitt i figur 1.4.

Figur 1.4 Utslipp av CO<sub>2</sub> etter sektor. Referansealternativet.

(Figuren er utelatt.)

Utslipp av SO<sub>2</sub> i år 2000 anslås å ligge under våre internasjonale forpliktelser og omlag 6 tusen tonn under det nasjonale utslippsmålet i år 1993. NO<sub>x</sub>-utslippene anslås å bli liggende omlag på dagens nivå fram mot år 2000. Beregningene er nærmere omtalt i avsnitt 8.2.4.

## **Kapittel 1.7** Virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft under ulike alternativer

### 1.7.3 Avtalealternativet

En kostnadseffektiv global avtale kan enten utformes ved at alle landene legger en like stor karbongradert avgift på utslippene av fossile brenslere eller ved at det innføres omsettelige utslippskvoter mellom land. I beregningene av avtalealternativet er det forutsatt at det innføres en like stor karbongradert avgift på fossile brenslere i de landene avtalen omfatter.

Dette vil være vanskelig å få til i praksis de nærmeste år, men en reell løsning på de globale klimaproblemer forutsetter at en samordnet internasjonal virkemiddelbruk på sikt realiseres. Beregninger foretatt av

OECD indikerer f.eks. at globale avtaler, med like prosentvise reduksjoner for hvert deltakende land, vil medføre store økonomiske belastninger. Gitt at en global avtale kommer i stand, vil enkeltland kunne ha motiver til å bryte avtalen. Dette illustrerer hvor krevende det er å få til og opprettholde internasjonale klimaavtale.

Det foreligger en rekke internasjonale analyser og studier av kostnadseffektive opplegg for innfasing av CO<sub>2</sub>-avgifter i industrilandene som vil føre til en stabilisering av CO<sub>2</sub>-utslipp i OECD-landene i år 2000, med utgangspunkt i nivået i 1989-1990. En nærmere oversikt er gitt i kapittel 8. Basert på en analyse fra DRI (Data Resources Incorporated) er det i avtalealternativet beregningsmessig lagt til grunn et system med CO<sub>2</sub>-avgifter i alle deltakende land som trappes opp til omlag 650 1990-kroner pr. tonn CO<sub>2</sub> i år 2000. Dette tilsvarer nivået på 100 dollar pr. tonn CO<sub>2</sub> som også er brukt som eksempel i avsnitt 1.5. Det er i dette alternativet, som er kostnadseffektivt mellom land, ikke lagt til grunn norske forpliktelser eller tiltak utover den internasjonale CO<sub>2</sub>-avgiften. Det er forutsatt at provenyet av CO<sub>2</sub>-avgiften beholdes i de enkelte landene.

Et hovedspørsmål, ikke minst for Norge som stor petroleumsprodusent, er virkninger av internasjonale CO<sub>2</sub>-avgifter på petroleumprisene. Produsentprisen på råolje er rent beregningsteknisk forutsatt å bli omlag 120 kroner pr. fat (1990-kroner) i avtalealternativet i år 2000 mot et anslag på omlag 150 kroner pr. fat i år 2000 i referansealternativet. Dette svarer til en realpris på råolje som i avtalealternativet er omlag 20 prosent lavere i avtalealternativet i år 2000 sammenliknet med referansealternativet, jfr. figur 1.5. Det er videre forutsatt en tilsvarende lavere pris på naturgass. Disse forutsetninger er basert på anslag som ble utarbeidet i forbindelse med Klimautredningen og er selvsagt usikre. De indikerer at den største samfunnsøkonomiske kostnaden for Norge ved inngåelse av en internasjonal klimaavtale kan være et betydelig tap av oljeinntekter. Norge påføres i såfall en større belastning enn f.eks. de industriland som er nettoimportører av petroleum. Utvalget vil understreke at denne forutsetning er usikker, og at nye analyser av dette spørsmål bør foretas, f.eks. til Langtidsprogrammet 1994-1997.

I alle virkningsalternativene er det rent beregningsteknisk forutsatt at inntektene ved avgiftsøkninger tilbakeføres gjennom lettelser i andre skatter og avgifter. Dette kan gjøre skattesystemet mer effektivt og på lang sikt bidra til en bedre utnyttning av arbeidskraften og kapitalen. På kortere sikt vil imidlertid en vesentlig avgiftsomlegging sannsynligvis føre til omstillingsproblemer og dermed en dårligere utnyttning av arbeidskraft og kapital.

Som følge av forutsetninger om lavere petroleumsinntekter, er det i avtalealternativet i tillegg rent beregningsmessig lagt til grunn en viss innstramning av finanspolitikken. Dette betyr at økte CO<sub>2</sub>-avgifter ikke fullt ut blir motsvart av reduksjoner i andre skatter og avgifter.

Figur 1.5 Realpris på norsk råolje. Historisk utvikling og framskrivning i referansealternativet og avtalealternativet.

(Figuren er utelatt.)

Anslagene i avtalealternativet indikerer at bruttonasjonalproduktet i år 2000 kan være omlag 6 milliarder faste 1990-kroner eller ca. 3/4 prosent lavere enn i referansealternativet, og at brutto disponibel realinntekt for Norge kan være i størrelsesorden 25 milliarder faste 1990-kroner, eller ca. 3 prosent, lavere. De økonomiske virkningene på Fastland-Norges økonomi, på industriutviklingen og på sysselsettingen av en kostnadseffektiv internasjonal avtale er beskjedne. Dette følger av at norske CO<sub>2</sub>-avgifter harmoniseres med innfasing av CO<sub>2</sub>-avgifter i andre land, jfr. nærmere omtale i avsnitt 8.5.2 i kapittel 8.

Netto innenlandsk forbruk av energivarer i avtalealternativet er vist i figur 1.6. Innføringen av et system med CO<sub>2</sub>-avgifter i Norge, som ledd i internasjonalt koordinerte tiltak, antas i liten grad å påvirke forbruket av elektrisk kraft innenlands. I alminnelig forsyning er elektrisitetsforbruket beregnet å bli omlag uendret i forhold til referansebanen. Avgiften på fossile brensler kan bedre

konkurransesituasjonen for den vannbaserte kraftintensive industrien i Norge ved at utenlandske produsenter må betale en høyere pris på elektrisk kraft. Dette kan f.eks. være et resultat av at elektrisitetsproduksjonen basert på fossile brensel i utlandet blir avgiftsbelagt og derved relativt sett dyrere. Energiprisene vil generelt øke når rimelig fyringsolje erstattes med dyrere elektrisk kraft.

Bruken av fyrings- og transportoljer (unntatt bensin) er beregnet å gå ned med 8 prosent i år 2000 sammenliknet med referansebanen. Innenlandsk bruk av bensin blir i beregningene redusert med noe over 3 prosent i forhold til referansealternativet i år 2000.

Utslippene av CO<sub>2</sub> i Norge er i avtale-alternativet beregnet til vel 40 1/2 millioner tonn i år 2000, jfr. figur 1.7. Dette er 6-7 millioner tonn høyere enn utslippsnivået i 1989, som er utgangspunktet for det foreløpige nasjonale målet. Dette illustrerer at det koster mer å stabilisere CO<sub>2</sub>-utslippene i Norge på 1989-nivå i år 2000 enn å gjennomføre tilsvarende utslippsreduksjoner i andre OECD-land, jfr. også avsnitt 1.5. En kostnadseffektiv stabilisering ved en internasjonal avtale betyr at de land hvor det er billigst å redusere utslippene, reduserer sine utslipp i forhold til 1989-nivået, mens land hvor det er dyrere - som i Norge - tillates å øke utslippene i 1990-årene.

Figur 1.6 Netto innenlands forbruk av energivarer. Avtalealternativet.

Figur 1.7 Utslipp av CO<sub>2</sub> etter sektor. Avtalealternativet.

(Figurene er utelatt.)

For SO<sub>2</sub>-utslipp vil Norge, som i referansealternativet, oppfylle de forpliktelser og mål som myndighetene har satt for slike utslipp fram til århundreskiftet.

Anslagene i avtalealternativet indikerer at Norge vil oppfylle forpliktelsene om å stabilisere NO<sub>x</sub>-utslipp på 1987-nivå i år 1994. I år 2000 er NO<sub>x</sub>-utslippene anslått til 210 tusen tonn, mens den politiske villighetserklæringen innebærer et tak på slike utslipp på 153 tusen tonn. For å realisere denne erklæringen, indikerer beregningene at det er nødvendig med svært omfattende tiltak utover eksisterende direkte reguleringer og en internasjonal CO<sub>2</sub>-avgift på kroner 650 pr. tonn.

## **Kapittel 1.7** Virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft under ulike alternativer

### 1.7.4 Kombialternativet

Dette alternativet, som er nærmere omtalt i avsnitt 8.6 i kapittel 8, illustrerer virkninger av et opplegg hvor Norge:

- Deltar i en internasjonal klimaavtale
- Som ledd i denne avtalen velger å opprettholde et foreløpig mål om å stabilisere norske CO<sub>2</sub>-utslipp i år 2000 på 1989-nivå

Beregningene illustrerer hvilke utslippsreduksjoner et slikt opplegg i tilfelle vil gi i Norge, og hvilke ekstrakostnader en slik tilpasning ville innebære, særlig for Fastlands-Norges økonomi.

Sammenliknet med utslippsnivået i avtalealternativet i år 2000, må CO<sub>2</sub>-utslippene i tilfelle reduseres ytterligere med over 15 prosent dersom en i tillegg skal oppfylle det foreløpige nasjonale stabiliseringsmålet. Kombialternativet bygger på de samme forutsetninger om internasjonal økonomi som i avtalealternativet. Det er videre beregnet at Norge må innføre en avgift som er 650-700 1990-kroner høyere pr. tonn CO<sub>2</sub> enn den internasjonale

avgiften for å stabilisere norske utslipp på 1989-nivå i år 2000. Dette innebærer i så fall en CO<sub>2</sub>-avgift i Norge på i størrelsesorden 1100 kroner pr. tonn, og en bensinpris på i størrelsesorden 10 - 11 1990-kroner pr. liter i år 2000.

De makroøkonomiske virkninger av en ensidig norsk CO<sub>2</sub>-avgift på toppen av en internasjonal avgift vil bli betydelige. Sammenliknet med referansealternativet indikerer beregningene at bruttonasjonalproduktet i år 2000 vil ligge vel 20 mrd. 1990-kroner lavere. Brutto disponibel realinntekt er anslått vel 35 mrd. 1990-kroner, eller om lag 5 prosent, lavere. Bruttonasjonalproduktet i Fastlands-Norge anslås å ligge omlag 20 mrd. 1990-kroner eller 2 1/2-3 prosent lavere i år 2000 i kombialternativet sammenliknet med referansealternativet. Antall sysselsatte i år 2000 er i kombialternativet anslått vel 30.000 personer eller 1 1/2 prosent lavere enn i referansealternativet.

Sammenliknet med avtalealternativet gir kombialternativet i år 2000:

- Et bruttonasjonalprodukt for Fastlands-Norge som er omlag 15 milliarder 1990-kroner eller vel 2 prosent lavere
- Et lavere bruttoprodukt i industrien
- En sysselsetting som er omlag 1 prosent eller vel 20.000 personer lavere.

Beregningene i kombi-alternativet viser altså at kostnadene ved å begrense norske CO<sub>2</sub>-utslipp er større enn kostnadene ved tilsvarende reduksjoner i andre land. Dersom Norge som en del av en internasjonal avtale også forplikter seg til å stabilisere de nasjonale utslippene, påføres norsk økonomi store ekstrakostnader i forhold til en kostnadseffektiv avtale.

Det er usikkert hvor godt beregningene fanger opp omfattende strukturendringer i næringslivet. Anslagene for virkningene på sysselsettingen og industriproduksjonen er særlig usikre.

En kan ikke se bort fra at beregningene undervurderer de omstillingsproblemer som knytter seg til høye miljøavgifter eller andre omfattende miljøtiltak. Dette er særlig knyttet til at

- avskallingen av ulønnsomme virksomheter kan bli større enn beregningene gir uttrykk for
- investeringsutviklingen kan bli svakere enn anslått
- kostnadsutviklingen kan bli mindre gunstig enn anslått.

På den annen side kan beregningene ha overvurdert de omstillingsproblemene som knytter seg til å endre energibruken, bl.a. ved at overgangen mellom oljeprodukter og elektrisitet kan være mer fleksibel enn forutsatt.

Netto innenlands forbruk av elektrisk kraft er i dette alternativ anslått til omlag 88 TWh i år 2000 mot anslått 105 TWh i referansealternativet og avtalealternativet.

Bruk av mineralolje og bensin i år 2000 er anslått å ligge vesentlig lavere enn både i referansealternativet og i avtalealternativet.

CO<sub>2</sub>-utslippene til luft stabiliseres på 1989-nivå i år 2000 (34 millioner tonn), mens NO<sub>x</sub>-utslippene er anslått til 189 tusen tonn i år 2000. Det er vel 25 tusen tonn lavere enn i referansealternativet, men omlag 36 tusen tonn høyere enn intensjonserklæringen om et tak på norske NO<sub>x</sub>-utslipp på omlag 153 tusen tonn i 1998. SO<sub>2</sub>-utslippene reduseres til 48 tusen tonn i år 2000 i kombialternativet.

Dersom en ved nasjonal stabilisering av CO<sub>2</sub>-utslippene innfører fritaksordninger for konkurranseutsatt virksomhet med særlig høye utslipp, vil belastningen for det øvrige næringsliv og husholdningene bli vesentlig større. For å belyse enkelte sider ved et avgiftssystem med unntak, er det utført en tilleggsberegning der enkelte av utslippene fra konkurranseutsatt virksomhet fritas for avgift, jfr. nærmere omtale i avsnitt 8.5.4 i kapittel 8. Det er der rent beregningsmessig lagt til grunn at det foreløpige norske CO<sub>2</sub>-målet realiseres, men med unntak for CO<sub>2</sub>-avgifter for energi- og utslippsintensive konkurranseutsatte næringer. Et slikt opplegg er i tilfelle kostnadsdrivende fordi en høy avgift, anslått til hele 2200 1990-kroner pr. tonn CO<sub>2</sub> i år 2000, i så fall må benyttes på et smalere og

mindre avgiftsfølsomt grunnlag.

De næringene som berøres kan i større grad overvelte kostnadsøkningen i prisene. Det vil igjen lede til høyere lønnsvekst. En sterk økning i lønnskostnadene fører i beregningen til at totalsysselsettingen regnet i timeverk er anslått nesten 2 prosent lavere enn i referansealternativet. De næringer en i utgangspunktet tok sikte på å skjerme fra avgiftsøkningene påvirkes også negativt, fordi den høyere lønns- og prisstigning som følger av et slikt opplegg i neste omgang vil svekke disse næringers kostnadmessige konkurransevne. Samlet sett antyder beregningene at den økonomiske utviklingen i Norge ikke blir gunstigere med å innføre et avgiftssystem med omfattende fritaksordninger. Dette illustrerer også hvor viktig det er å ta med de indirekte virkninger i helhetlige analyser av miljøpolitiske tiltak.

## Kapittel 1.7 Virkninger av innfasing av et system for bedre prising av utslipp til luft under ulike alternativer

### 1.7.5 Oppsummering

Det knytter seg selvsagt usikkerhet til beregninger av sammenhengen mellom den økonomiske utvikling, energiutviklingen og utslipp til luft under alternative forutsetninger ti år fram i tid. Særlig kan usikkerheten være stor med hensyn til den underliggende økonomiske utviklingen, og i beregningene av de økonomiske omstillinger en kan stå overfor, jfr. nærmere omtale i kapittel 8.

Virkningene av de alternative miljøpolitiske strategiene er søkt oppsummert i tabellene 1.3 og 1.4.

I tabell 1.3 sammenstilles virkningene på energibruk og utslipp til luft.

Tabell 1.3 Energibruk og utslipp til luft i år 2000. Ulike alternativer.

År 2000				
	Nivå 1988	Referansealt.	Avtalealt.	Kombi- ernativet
Elektrisk kraft TWh				
Netto innenlandsk forbruk	92	105	105	88
- Kraftkrevende industri	30	31	31	13
- Alminnelig forsyning	62	74	74	75
Petroleumsprodukter				
- Mineralolje. Tusen tonn	4.964	5.805	5.346	4.763
- Bensin. Tusen tonn	1.899	2.257	2.146	1.974
Utslipp til luft				
- CO2 Mill. tonn	33	44	41	34
- NOx Tusen tonn	221	225	210	189
- SO2 Tusen tonn	65	65	62	48

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Finansdepartementet.

Tabell 1.4 Noen makroøkonomiske virkninger av ulike alternativer. Nivå tall i år 2000.

	Referanse- alternativet	Avtalealt- ernativet	Kombi- ernativet
År 1990	År 2000	År 2000	År 2000

Mrd. 1990-kroner				
Bruttonasjonalprodukt	662	813	806	791
Memo: BNP	545	678	673	658
Fastlands-Norge				
Brutto disponibel realinntekt	637	826	801	791
1.000 personer				
Antall sysselsatte	2047	2300	2290	2270

Kilde: Finansdepartementet.

En kostnadseffektiv internasjonal avtale (avtalealternativet) som forutsetter tilnærmet like CO<sub>2</sub>-avgifter i deltakende land vil ifølge beregningene ha liten innvirkning på det innenlandske forbruket av elektrisk kraft i forhold til referansealternativet, men forbruket av petroleumsprodukter vil øke mindre fram mot år 2000 enn i referansealternativet. Veksten i utslipp til luft av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> blir i avtalealternativet mindre enn i referansealternativet, men nivåene på disse utslippene i år 2000 ligger godt over det foreløpige nasjonale stabiliseringsmål for CO<sub>2</sub> og intensjonserklæringen om 30 pst. reduksjon av NO<sub>x</sub>-utslippene i 1998. Dette skyldes bl.a. at det er vesentlig dyrere å redusere CO<sub>2</sub>-utslippene i Norge enn i andre land.

Den viktigste økonomiske virkning er at nivået for Norges brutto disponible realinntekt i avtalealternativet anslås å ligge omlag 25 milliarder 1990-kroner, eller omlag 3 prosent, lavere i år 2000 sammenliknet med referansealternativet. Selv om forutsetningen om lavere petroleumspriser ved en internasjonal avtale er usikker, illustrerer beregningene altså betydelige økonomiske forpliktelser for Norge ved et slikt opplegg. Fastlands-Norges økonomi berøres relativt lite av en kostnadseffektiv internasjonal avtale.

Kombialternativet illustrerer utslippsreduksjoner i Norge og ulemper ved å stabilisere Norges CO<sub>2</sub>-utslipp i år 2000 i 1989-nivå som ledd i, eller i tillegg til, en internasjonal avtale. Netto innenlandsk forbruk av elektrisk kraft anslås i dette alternativet å gå ned til omlag 88 TWh i år 2000, og forbruket av petroleumsprodukter stabiliseres i nærheten av nivået i 1988. CO<sub>2</sub>-utslippene stabiliseres i år 2000 som forutsatt. NO<sub>x</sub>-utslippene reduseres til 189 tusen tonn, omlag 26 tusen tonn over den politiske villighetserklæring for 1998, mens alle mål og forpliktelser for SO<sub>2</sub>-utslippene oppnås.

Bl.a. fordi det er vesentlig dyrere å begrense de nevnte utslipp til luft i Norge sammenliknet med de fleste andre industriland, krever slike miljøforpliktelser anslagsvis dobbelt så høye CO<sub>2</sub>-avgifter som i andre deltakende land. Det gir i tilfelle store økonomiske utslag i forhold til avtalealternativet, særlig for Fastlands-Norge. Brutto disponibel realinntekt for Norge er i kombialternativet anslått å bli omlag 10 milliarder kroner, eller vel 1 prosent, lavere enn i avtalealternativet i år 2000. BNP for Fastlands-Norge er anslått å ligge nær 15 mrd. 1990-kroner, eller vel 2 prosent, lavere enn i avtalealternativet. Bruttoproduktet i industrien blir vesentlig lavere enn i avtalealternativet, og antall sysselsatte i kombialternativet er i år 2000 anslått til vel 20 tusen, eller ca 1 prosent, lavere enn i avtalealternativet, og vel 30 tusen lavere enn i referansealternativet, jfr. tabell 1.4.