

## RESUME

Resumeeet er inddelt i følgende afsnit:

- Miljøøkonomisk overblik, kapitel I
- Energipolitisk tema, kapitel II-IV

### Miljøøkonomisk overblik, kapitel I

#### **To årlige miljøøkonomiske produkter**

Miljøøkonomi har været en del af temaerne i rapportererne fra Det Økonomiske Råds formandskab siden 1995, men med etableringen af Det Miljøøkonomiske Råd er aktiviteterne på dette område blevet styrket betragteligt. Der vil således fremover være to årlige produkter med fokus på miljøøkonomi. Det drejer sig om rapporten Økonomi og Miljø samt en miljøøkonomisk konference. Formålet med de miljøøkonomiske aktiviteter er at belyse samspillet mellem økonomi og miljø samt effektiviteten i miljøindsatsen.

#### **Mål, regulering, miljøtilstand og økonomi**

I kapitel I gives et overblik over mulighederne for regulering på miljøområdet. Endvidere belyses de økonomiske aspekter af miljøindsatsen, og offentlige udgifter og indtægter på miljøområdet diskuteres. Herudover vurderes sammenhængen mellem fastsatte miljømål, reguleringsindsats og miljøtilstand inden for fire konkrete miljøtemaer.

#### **Miljøindsatsens økonomiske omfang**

#### **Offentlige udgifter og indtægter afspejler ikke alle omkostninger og gevinster**

Fra et samfundsøkonomisk synspunkt kunne det være interessant at foretage en opgørelse af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger ved den eksisterende miljøindsats. Opgørelsen skulle ideelt set omfatte erhvervenes og husholdningernes tilpasningsomkostninger samt de omkostninger, der følger af finansieringen af de offentlige udgifter på miljøområdet. En anden tilgang til at belyse en del af den økonomiske indsats på miljøområdet er at betragte de offentlige udgifter og indtægter på området. De årlige offentlige udgifter set over en periode giver et indtryk

Resumeeet er færdigredigeret den 25. februar 2008.

af størrelsesordenen og evt. prioriteringen af de anvendte midler på miljøområdet, men i en lang række sektorer er reguleringen baseret på regler og standarder, hvorfor effekterne ikke direkte afspejles i de offentlige indtægter og udgifter. Skatter og subsidier giver derfor kun en ufuldstændig indikation af omkostningerne i de berørte sektorer.

**Udgifterne er steget – men i forhold til BNP er de faldet**

Opgørelsen af offentlige udgifter på miljøområdet viser, at udgifterne er steget frem til omkring 2000. Herefter er niveauet stabiliseret, og i 2006 lå de samlede udgifter på omkring 26 mia. kroner. De største udgifter er inden for affald og spildevand, der tilsammen udgør ca. 60 pct. af de samlede udgifter i 2006. Disse udgifter modsvares stort set af brugerbetalingen på området. Det betyder, at de offentlige nettoudgifter, ekskl. miljøskatter, på miljøområdet er omkring 9 mia. kr. årligt. I forhold til BNP er de offentlige miljøudgifter faldet med ca. 15 pct. inden for de sidste fem år.

**Indtægter fra miljøskatter er stagneret i forhold til BNP**

De samlede offentlige indtægter fra miljørelaterede skatter i bred forstand er steget jævnt de seneste 10 år. De lå i 2006 på omkring 78 mia. kr. årligt. Især registreringsafgiften for motorkøretøjer påvirker udviklingen. Målt i forhold til BNP udgjorde de miljørelaterede skatter i 2006 ca. 5 pct. Dette svarer til, at miljørelaterede skatter udgjorde ca. 10 pct. af de samlede skatter i Danmark. I forhold til BNP har indtægterne fra miljøskatter været stagneret de sidste fem år.

**Miljømål og målopfyldelse**

**Opsummering af udviklingen i miljøtilstanden for fire miljøtemaer**

Tabel A opsummerer udviklingen i miljøtilstand og målopfyldelse for de fire tematiske afsnit: Luftforurening, naturbeskyttelse, vandmiljø samt affald og kemikalier. Vurderingen af miljøtilstanden er foretaget på basis af 24 indikatorer, otte for luftforurening, tre for naturbeskyttelse, otte for vandmiljø, tre for kemikalier og to for affald. For de fleste indikatorer er udviklingen belyst for de seneste 15 år, men for nogle få er udviklingen vist længere tid tilbage. I tabellen er det for hver indikator angivet, hvorvidt den observerede udvikling set over hele perioden samt de seneste år viser en forbedring eller en forværring af miljøtilstanden.

Tabel A Udvikling i indikatorer for miljøtilstand og deres målopfyldelse

	Historisk tendens	Nuværende tendens	Forventet målopfyldelse
Udledning af svovldioxid	+	+	Ja
Udledning af kvælstofilter	+	0	Mulig
Udledning af ammoniak	+	+	Mulig
Udledning af kulbrinter	+	+	Mulig
Koncentration af kvælstofdioxid	+	-	Tvivlsom
Ozonkoncentration	+	0	Mulig
Partikelkoncentration	<i>ev</i>	-	Nej
Udledning af drivhusgasser	0	-	Tvivlsom
Areal af lysåben natur	-	<i>ev</i>	<i>ev</i>
Skovrejsning	+	+	Mulig
Økologisk dyrket areal	+	0	<i>ev</i>
Kvælstofoverskud	+	0	<i>ev</i>
Fosforoverskud	+	0	<i>ev</i>
Sigtdybde i søer	+	+	<i>ev</i>
Vandløbsfaunaindeks	+	+	Mulig
Kvælstof i hav og fjorde	+	0	<i>ev</i>
Fosfor i hav og fjorde	+	0	<i>ev</i>
Torsk i Nordsøen	-	-	<i>ev</i>
Vandforbrug	+	0	<i>ev</i>
Behandlingshyppighed	+	-	Tvivlsom
Pesticider over grænseværdi	-	+	<i>ev</i>
Imposex hos hunsnegle	+	+	<i>ev</i>
Samlet affaldsmængde	-	-	Tvivlsom
Affald ift. BNP	0	0	Tvivlsom

Anm.: Historisk og nuværende tendens: + = forbedring, 0 = stagnation, - = forværring.

Forventet målopfyldelse: *Ja*, målene er nået. *Mulig*, det ikke kan udelukkes, at den nuværende udvikling fører til målopfyldelse, men det kan kræve en forstærket indsats. *Tvivlsom*, den nuværende tendens skal forstærkes eller vendes, hvis målene skal nås inden for tidsrammen. *Nej*, der er på nuværende tidspunkt overskridelser af gældende grænseværdier og mål. *ev* (ej vurderet), målopfyldelse kan ikke vurderes pga. mangel på data eller definerede mål.

Kilde: Egen tilvirkning.

**Historisk: positiv udvikling for 17 ud af 24 indikatorer**

En forbedring i miljøtilstanden kan dokumenteres for 17 af de i alt 24 indikatorer. Stagnation og forværring i miljøtilstanden kan dokumenteres for hhv. to og fire indikatorer. I et tilfælde er den historiske tendens ikke vurderet.

**Nuværende: 12 af de 17 positive indikatorer er stagneret eller vendt til negativ**

Ud af de 17 indikatorer, som historisk viser en positiv udvikling, ses på nuværende tidspunkt en stagnation eller forværring i 12 tilfælde. Den mest udtalte forværring i miljøtilstand, både historisk og nu, ses for partikkelkoncentrationen, udledning af drivhusgasser, areal af lysåben natur, torsk i Nordsøen og samlet affaldsmængde.

**Mange mulige forklaringer på manglende målopfyldelse**

Der kan være flere mulige forklaringer på den observerede udvikling. Det kan bero på statistiske tilfældigheder, ligesom det kan være udtryk for, at de observerede indikatorer ikke er velegnede til at belyse udviklingen inden for et givet område. Det kan også skyldes, at miljøpåvirkningen er konjunkturafhængig, og at miljøbelastningen derfor er steget under den nuværende højkonjunktur. Der er endvidere en tendens til at stramme målsætningerne, når ét mål er nået, ligesom reguleringen over tid giver mindre effekt på grund af stigende marginale tilpasningsomkostninger. Endelig kan det reflektere en egentlig ændring i indsatsen eller prioriteringen af de forskellige miljøområder. Det kan ikke uden grundigere analyser vurderes, hvilke forklaringer der vejer tungest.

**Manglende eller tvivlsom målopfyldelse i 6 af 13 miljømål**

Det er samlet set muligt at foretage vurderingen for 13 af de i alt 24 indikatorer. For disse er målet opfyldt i et enkelt tilfælde. Derudover vurderes det, at det er muligt at nå målene inden for den fastsatte tidsramme for seks ud af de tretten. Endelig er målet ikke opfyldt, eller det er tvivlsomt, om målene kan opfyldes for de resterende seks indikatorer. Det kan i visse tilfælde være relevant at overveje yderligere tiltag eller at omformulere målene. De seks indikatorer, hvor der især er problemer med målopfyldelse, er: koncentration af partikler og kvælstofdioxid, udledning af drivhus-

gasser,<sup>1</sup> behandlingshyppighed af pesticider samt affaldsmængde samlet og i forhold til BNP.

### **Retningslinier for inddragelse af økonomiske analyser**

I kapitel I er endvidere foretaget en gennemgang af, hvilke typer af økonomiske analyser der er foretaget for hvert af de betragtede miljøtemaer. Der er gennemført en række forskellige typer af økonomiske analyser af specifikke miljøpolitiske tiltag under hvert af de fire temaer. Analyserne er kun sammenlignelige i få tilfælde. Det anbefales derfor, at der udarbejdes retningslinier for, hvornår der skal udføres samfundsøkonomiske analyser af tiltag på miljøområdet, ligesom der f.eks. foreligger for gennemførelse af Vurdering af Virkning for Miljøet (VVM).

### **Anbefalinger for de forskellige miljøtemaer**

#### **Problemer med målopfyldelse på luftområdet**

Gennemgangen af påvirkning og miljøtilstand inden for luftområdet viser, at der er behov for yderligere indsats. Det anbefales derfor at:

- Der iværksættes nye initiativer over for udledning af kvælstofilter og kulbrinter
- Danmark arbejder for, at udledninger fra international fly- og skibstrafik inddrages i reguleringen
- Biltrafikkens udledning af skadelige partikler og kvælstofdioxid i byrum begrænses yderligere med helhedsorienterede løsninger, så løsning af enkelte problemer ikke øger andre

#### **Behov for bedre mål og data for natur**

Gennemgangen af påvirkning og miljøtilstand inden for naturområdet viser, at der er behov for yderligere data for udviklingen samt flere kvantificerbare og operationelle mål. Det anbefales derfor at:

- Der afsættes yderligere ressourcer til overvågning og databehandling inden for områderne natur og biodiversitet, og at data gøres offentligt tilgængelige

1) Dette refererer til faktiske drivhusgasudledninger. Kyoto-protokollen gør det muligt at supplere indenlandsk indsats med brug af fleksible mekanismer for at nå målet.

- Der sættes mere målrettet ind for at øge skovrejsningen
- De forskellige delmål på naturområdet konkretiseres og tænkes ind i en samlet strategi for natur og arealanvendelse

**Vandmiljøet er forbedret, men fortsat behov for indsats**

Tilstanden af vandmiljøet er blevet forbedret med gennemførelsen af vandmiljøplanerne. Der er dog en tendens til en stagnation i udviklingen inden for såvel påvirkninger som miljøtilstand. Det anbefales derfor at:

- Det revurderes, om de nuværende mål og virkemidler i Vandmiljøplan III er tilstrækkelige, samt hvorvidt målene bør tilpasses EU's Vandrammedirektiv
- Reguleringen i højere grad er målrettet en reduktion af den resulterende fosforbelastning
- Fiskeriet i højere grad reguleres af hensyn til bæredygtigheden af fiskebestande

**Problemer med pesticider og stigende affaldsmængder**

Inden for området kemikalier og affald er der problemer med mål for pesticidanvendelsen samt fortsat stigende affaldsmængder. Det anbefales derfor at:

- Mål for behandlingshyppighed revurderes og erstattes evt. med andre mål med direkte sigte på de ønskede miljøeffekter
- Vurdering af kemikalier i regi af EU's REACH direktiv fremskyndes
- Mindske presset på grundvandsressourcen ved at anvende vandrensning som alternativ til lukning, hvis forurening af en vandboring bevisligt skyldes et udfaset stof
- Fokus og indsats over for stigende affaldsmængder øges

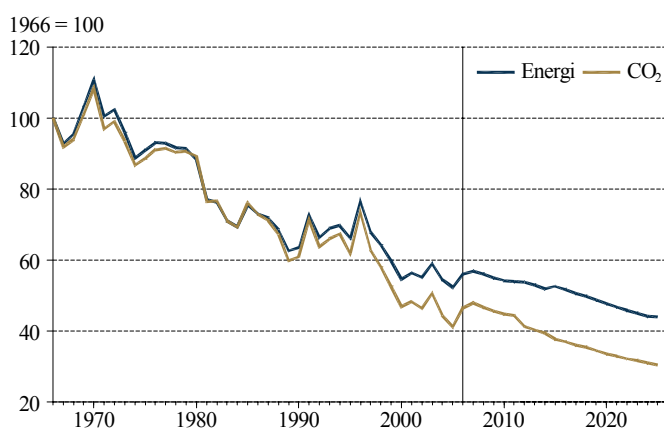
**Energipolitisk tema, kapitel II-IV**

**Afkobling af energiforbrug fra økonomisk vækst ...**

Der er i de seneste 40 år sket en afkobling mellem den økonomiske vækst og energiforbruget. Samtidig er der siden begyndelsen af 1990'erne sket en afkobling mellem energi-

forbruget og CO<sub>2</sub>-udledningen. CO<sub>2</sub>-intensiteten er dermed faldet endnu hurtigere end energiintensiteten, jf. figur A.

Figur A Energi- og CO<sub>2</sub>-intensitet



Anm.: Energi- og CO<sub>2</sub>-intensitet er opgjort som hhv. faktisk energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning set i forhold til BNP.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, ADAM's databank, EMMA's databank og egne beregninger.

### ... er ikke et særligt dansk fænomen

Analyser i rapportens kapitel II peger på, at det historiske fald i energiintensiteten først og fremmest skal forklares ud fra faldende energiintensiteter i de enkelte erhverv og i husholdningerne, mens der på det overordnede plan ikke er identificeret væsentlige effekter af forskydninger i efterspørgslen sammensætning eller af ændringer i erhvervsstrukturen. På internationalt plan kan der ligeledes konstateres en afkobling mellem energiforbrug og økonomisk aktivitet, og faldet i energiintensiteten er derfor ikke et særligt dansk fænomen.

### CO<sub>2</sub>-afkobling skyldes skift til naturgas og mere vedvarende energi

Den historiske afkobling af CO<sub>2</sub>-udledningen fra energiforbruget i Danmark kan i overvejende grad tilskrives et fald i kulforbruget i forsyningssektoren. Dette modsvares af en stigende brug af naturgas og vedvarende energi. Andelen af vedvarende energi er således steget fra omkring 2 pct. i 1975 til omkring 15 pct. af energiforbruget i 2006. Stignin-

gen i andelen af vedvarende energi forventes at fortsætte i fremskrivningen frem imod 2025.

### **Fremskrivning af energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning**

#### **Fremskrivning af energi og CO<sub>2</sub> til 2025**

I rapportens kapitel II præsenteres en samlet fremskrivning af det danske energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning frem til 2025. Fremskrivningen er baseret på gældende regulering og tager dermed blandt andet ikke højde for de initiativer, der indgår i den energipolitiske aftale fra februar 2008 eller regeringens energipolitiske udspil.

Hovedresultatet af fremskrivningen er at:

- Det endelige energiforbrug stiger med godt 10 pct. frem imod 2025
- Andelen af vedvarende energi stiger til omkring 30 pct. af det samlede energiforbrug i 2025
- Forbruget af fossile brændstoffer falder med omkring 15 pct. frem til 2025
- Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning falder med 15 pct. frem til 2025. Faldet kommer fra forsyningssektoren, hvorimod udledningen fra husholdninger og erhverv stiger

Fremskrivningen tyder på, at en række centrale målsætninger i den danske energipolitik opfyldes, selv uden yderligere tiltag. Dette gælder dog ikke på alle områder, jf. tabel B.

#### **Fortsat afkobling mellem energiforbrug og vækst**

Fremskrivningen indebærer, at den historiske afkobling mellem økonomisk vækst og energiforbrug fortsætter. Det endelige energiforbrug stiger i henhold til fremskrivningen med 10 pct. frem til 2025, mens BNP i samme periode antages at vokse med knap 30 pct. Afkoblingen er grundlæggende et resultat af, at det forudsættes, at udviklingen i energieffektiviteten følger den historiske tendens. Energieffektiviteten er blandt andet bestemt af den teknologiske udvikling og af den energipolitiske indsats, der gøres gennem den såkaldte energispareindsats. Fremskrivningen forudsætter dermed, at denne indsats i de kommende år fortsætter i samme omfang og med samme effekt som i de senere år. I det omfang indsatsen forstærkes, som der er lagt



op til i den energipolitiske aftale fra februar 2008, kan væksten i energiforbruget reduceres. En væsentlig del af stigningen i energiforbruget i fremskrivningen vedrører imidlertid transport, hvor energiaftalen er sparsom med initiativer. Rapporten indeholder ikke nogen diskussion af, om indgreb over for transportsektoren er hensigtsmæssige frem for tiltag på andre områder.

*Tabel B Samlet dansk energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning*

	1975	1990	2006	2015	2025	2006-2025
	----- PJ -----					-- Pct. --
Endeligt energiforbrug <sup>a)</sup>	562	565	654	692	728	11,3
Forbrug af primære brændsler <sup>b)</sup>	713	701	886	920	908	2,5
Nettoelekспорт	-3	-25	25	65	42	
Bruttoenergiforbrug <sup>c)</sup>	722	759	834	795	830	-0,4
Fossilt brændsel i alt	698	655	755	671	644	-14,4
	----- Pct. -----					Pct.point
VE-andel <sup>d)</sup>	2,1	6,5	14,8	27,0	29,1	14,3
	----- Mio. ton -----					-- Pct. --
CO <sub>2</sub> -udledning i alt	54,3	52,5	57,3	51,5	49,0	-14,4
heraf forsyningssektor	19,5	24,4	27,5	21,3	17,3	-37,0
heraf husholdninger og erhverv	34,7	28,0	29,8	30,2	31,7	6,4

- a) Forbrug af el og fjernvarme samt primære brændsler i husholdninger og ikke-energi-konverterende erhverv.
- b) Primære brændsler er dels fossile brændsler og dels vedvarende energi. Dette benævnes også det faktiske energiforbrug.
- c) Det såkaldte bruttoenergiforbrug er det faktiske energiforbrug korrigeret for nettoelekспорт. Alternativt kan bruttoenergiforbruget opgøres som det endelige energiforbrug tillagt konverteringstabet ved produktion og distribution af el og fjernvarme forbrugt i Danmark.
- d) VE-andelen er beregnet som forbrug af biobrændsler og produktion af el med vindkraft i forhold til det faktiske energiforbrug.

Anm.: De anvendte energibegreber er nærmere beskrevet i boks II.4 i kapitel II.

**Behov for nye tiltag, hvis mål om fald i energiforbruget skal nås**

**Det oplagte middel er højere energiafgifter**

**Omlægning i forsyningssektor ...**

**... indikerer nuværende incitament til VE er store**

Som følge af ændringer i forsyningssektoren er bruttoenergiforbruget nogenlunde konstant, til trods for at det endelige energiforbrug vokser 10 pct.<sup>2</sup> Målet om en reduktion af bruttoenergiforbruget på 4 pct. i 2020 nås imidlertid ikke i fremskrivningen. Hvis målet skal nås, er der således behov for nye tiltag. Forøgelsen af CO<sub>2</sub>-afgiften i den ikke-kvoteomfattede del af økonomien,<sup>3</sup> som indgår i den energipolitiske aftale, vil bidrage til at reducere energiforbruget, ligesom en skærpelse af kravene til energispareindsatsen i forhold til indsatsen de senere år vil kunne bidrage til et lavere energiforbrug. Det oplagte instrument til at nå en målsætning om energiforbruget vil dog være at hæve de generelle energiafgifter.

Fremskrivningen indebærer, at andelen af vedvarende energi stiger til 30 pct. af det samlede energiforbrug i 2025. Modstykket til dette er først og fremmest en udfasning af kul. Den stigende andel af vedvarende energi kan stort set udelukkende henføres til en betydelig omlægning i forsyningssektoren både over til øget brug af biomasse og øget vindenergi. Beregningerne indebærer, at omkring halvdelen af produktionen i forsyningssektoren i 2025 foregår på anlæg, der ikke findes i dag. Denne omlægning indikerer, at der allerede i dag er et betydeligt incitament til at omlægge produktionen i forsyningssektoren til vedvarende energi. Når omlægningen ikke allerede er sket, hænger det blandt andet sammen med, at incitamentet til vedvarende energiproduktion for relativt nyligt er forøget mærkbart med introduktionen af EU's kvotesystem. Som følge heraf afspejler forsyningssektorens produktionsstruktur i dag ikke fuldt ud de aktuelle relative priser. Fremskrivningen implikerer også, at der sker en betydelig udbygning af den samlede produktionskapacitet i forsyningssektoren, og Danmark som følge heraf har en betydelig nettoeksport af elektricitet.

- 2) Forskellen på bruttoenergiforbruget og det endelige energiforbrug dækker over korrektioner for konverteringstab ved produktion og distribution af el- og fjernvarme.
- 3) Den del af økonomien, der er omfattet af EU-kvotesystem, er forsyningssektoren samt en række energitunge industribrancher. Den resterende del af økonomien – husholdningerne og de øvrige erhverv – er ikke omfattet af kvotesystemet.

<p><b>Samlet CO<sub>2</sub>-udledning falder ...</b></p> <p><b>... men udledning i ikke-kvoteomfattet sektor stiger</b></p>	<p>Omlægningerne i forsyningssektoren indebærer, at Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning falder. Konkret ventes CO<sub>2</sub>-udledningen i 2025 at være knap 15 pct. lavere end udledningen i 2006 (og 7 pct. lavere end i 1990). Reduktionen af det samlede CO<sub>2</sub>-udslip dækker dog over, at udledningen fra erhverv og husholdninger stiger. Fremskrivningen giver ikke mulighed for at udskille den ikke-kvoteomfattede del af økonomien. Den betydelige stigning i udledningen fra erhverv og husholdninger indikerer imidlertid, at Danmark ikke vil leve op til EU-Kommissionens udspil om en reduktion af udledningen på 20 pct. i den ikke-kvoteomfattede del af økonomien i 2020.</p>
<p><b>Fremskrivningen bygger på en række forudsætninger</b></p>	<p>Fremskrivningens resultater afhænger af en række forudsætninger om blandt andet brændselspriser på verdensmarkedet, den underliggende økonomiske vækst, udviklingen i energieffektiviteten og den fremtidige energipolitik. Den betydelige omlægning i forsyningssektoren indebærer, at der er antaget en betydelig fleksibilitet i denne sektor.</p>
<p><b>Forskelle til Energistyrelsen: Lidt større stigning i endeligt energiforbrug</b></p>	<p>Fremskrivningen af energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning indebærer en række forskelle til den seneste fremskrivning fra Energistyrelsen. Det endelige energiforbrug stiger således lidt mere i denne rapport's fremskrivning, hvilket især kan henføres til en lidt mere forsigtig vurdering af udviklingen i energieffektiviteten. Fremskrivningen i nærværende rapport indeholder, som nævnt, ikke effekterne af en øget indsats på energispareområdet, og heller ikke effekten på energiforbruget af den forhøjede CO<sub>2</sub>-afgift, der er aftalt i forbindelse med den energipolitiske aftale fra februar 2008.</p>
<p><b>Større udbygning af vedvarende energi</b></p>	<p>Energistyrelsens fremskrivning indebærer kun en forholdsvis begrænset udbygning med vedvarende energi. Denne forskel kan grundlæggende tilskrives en forskellig vurdering af de incitamenter og barrierer, der er i forhold til en omlægning af brændselsforbruget i forsyningssektoren. Hvis det viser sig, at der heller ikke i de kommende år investeres i ny kapacitet i forsyningssektoren, er det tvivlsomt, om fremskrivningens udvikling i retning af større VE-andel og mindre CO<sub>2</sub>-udledning vil blive realiseret. En mere begrænset omlægning og udbygning af produktionskapaciteten i forsyningssektoren kan tænkes af flere årsager. For det</p>

første er der en række administrative barrierer, der kan hæmme en omlægning i forsyningssektoren, herunder begrænsninger i brændselsvalget og krav om samproduktion. For det andet kan utilstrækkelig konkurrence på elmarkedet føre til, at producenter udviser en tilbageholdende investeringsadfærd. Endelig kan der for det tredje peges på, at usikkerhed om den fremtidige energi- og CO<sub>2</sub>-politik kan føre til tilbageholdenhed i udbygningen af vedvarende energi. Omvendt indebærer energiaftalen fra februar 2008, at støtten til vedvarende energi øges, hvorved incitamentet til udbygning af vedvarende energi øges.

**Mindre stigning i bruttoenergiforbrug**

Trods en kraftigere stigning i det endelige energiforbrug indebærer fremskrivningen i denne rapport's kapitel II et stort set uændret bruttoenergiforbrug. Afkoblingen mellem bruttoenergiforbruget og det endelige energiforbrug skyldes, at konverteringstabet i forsyningssektoren reduceres (som følge af omlægningen til mere vindenergi). Når Energistyrelsens fremskrivning ikke har den samme afkobling, skyldes det, at omlægningen i forsyningssektoren er mindre.

**Omkostninger ved en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen i forsyningssektoren**

**Samlet CO<sub>2</sub>-udledning i forsyningssektor mv. bestemmes af EU**

Antagelsen om CO<sub>2</sub>-politikken på EU-niveau er en helt central del af forudsætningerne bag fremskrivningen af energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning. I fremskrivningerne er det antaget, at EU-kvotesystemet videreføres, og at den resulterende reale kvotepris er på 150 kr. pr. tons CO<sub>2</sub> (2006-priser). Hvis det på EU-niveau besluttet at reducere udledningen af CO<sub>2</sub> gennem et lavere antal kvoter, vil prisen på kvoterne stige. Dette vil øge incitamentet til at omlægge produktionen til vedvarende energi yderligere.

**Reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning i forsyningssektoren på 50 pct. kan nås billigt**

I rapportens kapitel IV præsenteres modelberegninger, der viser effekten af, at forsyningssektorens CO<sub>2</sub>-udledninger reduceres med f.eks. 50 pct. Hvis det antages, at kvoterne fortsat foræres væk, vil det give en samfundsøkonomisk ekstraomkostning på godt 15 mia. kr. (nutidsværdi) i forhold til en situation, hvor udledningen fastholdes uændret. Der er således tale om en relativt begrænset samfundsøkonomisk omkostning. Beregninger viser, at den samfunds-

økonomiske ekstraomkostning reduceres til 2 mia. kr. (nutidsværdi), hvis kvoterne i stedet sælges. Forskellen skyldes primært, at skatteforvridningstabet mindskes, når det offentlige får et provenu fra salget af kvoterne.

**Men forbrugerne får højere priser på el og fjernvarme**

Kvoter giver – uanset om de uddeles gratis eller sælges – anledning til højere priser på el og fjernvarme. Dette betyder, at forbrugerne påføres relativt betydelige omkostninger ved CO<sub>2</sub>-reduktionen. Omkostningerne for forbrugerne vil dog i vid udstrækning enten blive modsvaret af en gevinst for det offentlige (i tilfælde af bortauktionering) eller for virksomhederne i forsyningssektoren (i tilfælde af gratis uddeling). I begge tilfælde vil CO<sub>2</sub>-reduktionen primært blive opnået ved ændringer i brændselssammensætningen i el- og fjernvarmefremstillingen og ved reduceret nettoeksport af el.

**Dansk energipolitik**

**Energipolitiske planer og omfattende regulering**

De store linjer i dansk energipolitik gennem de seneste 30 år har været fastlagt i en række energipolitiske planer. Planernes målsætninger er udmøntet i politiske aftaler og en omfattende regulering af blandt andet forsyningssektoren, gentagne ændringer i afgifter og tilskud, krav til processer og bygninger samt energimærkninger.

**Fokus på forsynings-sikkerhed, miljø ...**

Fokus i energipolitikken har været skiftende gennem de seneste 30 år. Hensynet til forsyningsikkerhed og til miljø har dog gennemgående stået i centrum. Forsyningsikkerhed drejer sig primært om at reducere afhængigheden af fossile brændstoffer – dels ud fra et langsigtet perspektiv, dels ud fra et ønske om ikke at være afhængig af leverancer fra ustabile områder. Hensynet til miljøet er især i de senere år drejet i retning af klimahensyn, hvilket naturligt sætter fokus på CO<sub>2</sub>-udledningen. Udover disse to hensyn har energipolitikken gennem de generelle energiafgifter også bidraget til at skabe et betydeligt offentligt provenu.

**... og offentlige finanser**

**CO<sub>2</sub>-reduktioner opnås gennem kvotemarked og CO<sub>2</sub>-afgift**

Reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen står centralt i dansk og europæisk energipolitik. Dette skyldes, at en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, der er snævert knyttet til en reduktion af forbruget af fossile brændstoffer, både bidrager til at be-

grænse klimaproblemerne og til at øge forsyningssikkerheden. Begrænsningen af CO<sub>2</sub>-udledningen sker for den kvoteomfattede del af økonomien gennem det europæiske kvotesystem, mens CO<sub>2</sub>-udledningen i den øvrige del af økonomien kan påvirkes af CO<sub>2</sub>-afgiften. Det samlede energiforbrug og dermed også CO<sub>2</sub>-udledningen begrænses også af de generelle energiafgifter.

**Andre mål  
vedrører VE og  
energibesparelser**

Der er imidlertid en række andre målsætninger i energipolitikken, som spiller en betydelig rolle. Dette drejer sig om mål for vedvarende energi og målsætninger om udviklingen i det samlede energiforbrug. Det sidste formuleres ofte som et krav om en given "energisparsindsats". Målsætninger på begge områder indgår – sammen med målet om at reducere brugen af fossile brændsler – som de centrale mål i energiaftalen fra februar 2008.

**Skrap CO<sub>2</sub>-politik  
sikrer både VE og  
energibesparelser**

Der er en klar sammenhæng mellem de forskellige mål i energipolitikken. En stramning af CO<sub>2</sub>-målsætningen – gennem en reduktion af antallet af kvoter i det europæiske system og en tilpasset forøgelse af CO<sub>2</sub>-afgiften for den ikke-kvoteomfattede del af økonomien – vil således føre til, at prisen på energi baseret på fossile brændsler stiger. Dette vil øge incitamentet til vedvarende energi.

**Selvstændig VE-  
målsætning svær  
at begrunde**

En stram CO<sub>2</sub>-politik vil således gøre vedvarende energi rentabel og dermed sikre en høj VE-andel. Højere priser på energi produceret på fossile brændsler vil også bidrage til, at forskning i og udvikling af vedvarende energikilder øges samtidig med, at incitamentet til at reducere energiforbruget hæves. Det er i dette lys vanskeligt at se berettigelsen af en selvstændig målsætning for vedvarende energi. Eftersom CO<sub>2</sub>-politikken direkte adresserer de to centrale hensyn i energipolitikken, nemlig forsyningssikkerhed og klima, kræver en selvstændig målsætning for vedvarende energi en eksplicit begrundelse, der ikke er knyttet til disse to hensyn.

**Risiko for at CO<sub>2</sub>-mål ikke opfyldes billigst muligt**

Ved at opstille selvstændige mål for vedvarende energi og energispareindsatsen opstår der en risiko for, at de grundlæggende mål ikke opnås på en omkostningseffektiv måde. Ved at sætte særskilte mål for vedvarende energi og energibesparelse fastsætter politikerne indirekte, hvilken vægt disse to områder skal have i opnåelsen af en overordnet målsætning om at reducere brugen af fossile brændsler. Anvendes i stedet kvotesystemet og CO<sub>2</sub>-afgifter, øges prisen på anvendelsen af disse brændsler, og markedet finder med udgangspunkt i de relative priser den kombination af vedvarende energi og energibesparelser, der minimerer de samlede omkostninger.

**Lad markedet og ikke politikerne bestemme, hvad der er billigst**

### **Den aktuelle energipolitiske indsats**

**Energipolitiske målsætninger:**

Den energipolitiske aftale indgået i februar 2008 bygger oven på regeringens energipolitiske udspil "En visionær dansk energipolitik 2025". Regeringens udspil indeholder en række hovedmål for dansk energipolitik frem mod 2025. Målene er en reduktion af anvendelsen af fossile brændsler med 15 pct. i forhold til i dag, et konstant samlet energiforbrug frem mod 2025, og en andel på 30 pct. af det samlede energiforbrug fra vedvarende energi i 2025. I forbindelse med den energipolitiske aftale i februar 2008 blev den langsigtede målsætning for andelen fra vedvarende energi suppleret med et mål om 20 pct. vedvarende energi i 2011. Samtidig blev kravet til energispareindsatsen øget, sådan at der nu stiles efter, at energiforbruget ikke bare skal holdes uændret, men at det i 2020 skal være reduceret med 4 pct. i forhold til 2006.

**Fossilt brændsel reduceres 15 pct. i 2025**

**VE-andel på 20 pct. i 2011 og 30 pct. i 2025**

**Energiforbrug reduceres 4 pct. i 2020**

**Virkemidler i 2008-energiaftalen:**

Energiaftalen fra februar 2008 indeholder en række tiltag, der skal bidrage til opnåelsen af målene i dansk energipolitik. Samtidig indeholder aftalen tiltag, der søger at tilpasse den danske energipolitik til den nye situation, hvor CO<sub>2</sub>-udledningen i store dele af økonomien reguleres på EU-plan gennem systemet med omsættelige CO<sub>2</sub>-kvoter. De vigtigste elementer i aftalen er:

- Forhøjelse af CO<sub>2</sub>-afgiften i den ikke-kvotefattede del af økonomien, sådan at afgiften svarer til den forventede kvotepris
- Fortsat og forøget støtte til produktion af el baseret på vedvarende energi
- Forstærkede krav til energispareindsatsen
- Forstærket indsats til forskning på energiområdet

**Højere CO<sub>2</sub>-afgift er udtryk for tilpasning til EU's kvotesystem**

Forhøjelsen af CO<sub>2</sub>-afgiften for den del af økonomien, der ikke er omfattet af CO<sub>2</sub>-kvoter, skal ses som en tilpasning til EU's kvotesystem. Forhøjelsen skal sikre, at afgiften svarer til den forventede kvotepris, der er på 150 kr. pr. ton CO<sub>2</sub>. Da provenuet fra afgiftsforhøjelsen planlægges fuldt tilbageført, kan resultatet reelt ligestilles med den gratisuddeling af kvoter, der sker i den kvotefattede sektor. Eftersom hele afgiftsprovenuet tilbageføres, overkompenseres den ikke-kvotefattede del af økonomien i forhold til den kvotefattede (fordi den sidstnævnte kun får kvoter svarende til en del af den historiske udledning). Der bør derfor ikke være fuld tilbageføring. Hvis EU-Kommissionens forslag om at reducere brugen af gratisuddeling gennemføres, bør tilbageføringen af afgiftsprovenuet udfases tilsvarende.

**Tilbageføring af afgifter bør udfases**

**Øget støtte til VE reducerer ikke umiddelbart udledningen af CO<sub>2</sub>**

Den energipolitiske aftale indebærer også, at støtten til elproduktion ved hjælp af vedvarende energi ikke alene fastholdes, men øges. Da CO<sub>2</sub>-udledningen i forsyningssektoren er reguleret på EU-niveau via kvotesystemet, har den øgede støtte til vedvarende energi til f.eks. elproduktion ingen effekt på den samlede CO<sub>2</sub>-udledning i EU og som følge af øget eksport næppe heller på den nationale danske udledning. Et argument for at fremme vedvarende energi i Danmark kan dog være, at det kan medvirke til, at EU reducerer det samlede antal kvoter ved fordelingen af kvoter for perioden 2013-20. Den præsenterede fremskrivning viser, at incitamentet til omlægning til vedvarende energi allerede i dag er meget stort, og der er derfor ikke behov for øget støtte til vedvarende energi.

**Øget støtte til VE er ikke nogen god ide**



## **Energi-politiske anbefalinger**

I rapportens kapitel III gennemgås en række af de energi-politiske virkemidler med særlig fokus på sammenhængen mellem afgifter og kvoter i relation til reduktion af udledningen af CO<sub>2</sub>.

### **Klimahensyn håndteres på EU-niveau og med CO<sub>2</sub>-afgifter**

I lyset af de nye institutionelle rammer med indførelsen af EU's kvotesystem er der opstået en meget klar overordnet arbejdsdeling i energi politikken. De overordnede klimahensyn fastlægges således af EU's kvotesystem i kombination med CO<sub>2</sub>-afgifter for den ikke-kvoteomfattede del af økonomien. I tillæg hertil kan det danske energiforbrug påvirkes gennem generelle energiafgifter.

### **Generelle energiafgifter skal bidrage til de offentlige finanser**

En relativ høj beskatning af energiforbruget kan sammen med salg af CO<sub>2</sub>-kvoter bidrage til den generelle finansiering af de offentlige udgifter. Det offentlige provenu fra CO<sub>2</sub>- og energiafgifter bør som minimum følge udviklingen i BNP, hvis de skal bidrage til en permanent finansiering af omlægninger i skattesystemet. På grund af afkoblingen af energiforbruget fra BNP betyder det, at afgifterne skal være voksende over tid.

### **Regulering af CO<sub>2</sub>-udledning bør ske på inputsiden ...**

Den beskrevne arbejdsdeling er i overensstemmelse med det princip, at regulering af eksterne effekter (f.eks. CO<sub>2</sub>-udledning eller partikler) bør ske ved at pålægge brændslerne en afgift, der afspejler deres negative påvirkning af miljøet. Alternativt kan den eksterne effekt reguleres ved et kvotesystem som EU's kvotesystem for CO<sub>2</sub>. Størrelsen af afgiften bør sættes, sådan at den afspejler den tilsvarende afgift i udlandet. De prissignaler, der ligger i kvoteprisen, bør frit bestemme brændselsvalget, og restriktioner på brændselsvalget i forsyningssektoren, der ikke er velbegrundede i andre hensyn, bør derfor afskaffes.

### **... og der bør være frit brændselsvalg**

### **Generelle energiafgifter skal sikre offentligt provenu uden at forvride input**

Energiafgifter bør omvendt pålægges energiforbruget uanset brændselsform. Det undgås herved, at der skabes yderligere forvridninger af brændselsvalget ud over det, der afspejles i f.eks. CO<sub>2</sub>-afgiften eller kvoteprisen. Formålet med energiafgifterne er således primært at tilvejebringe et offentligt provenu, og dette bør ske på en måde, der forvrider mindst

muligt. Dette betyder eksempelvis, at energiafgiften ikke bør differentieres efter CO<sub>2</sub>-indhold, og den nuværende afgiftsfritagelse for brug af biobrændsler til rumopvarmning bør derfor afskaffes.

**Ens reduktionsomkostninger bør tilstræbes:**

Et naturligt udgangspunkt er, at de marginale omkostninger ved at reducere CO<sub>2</sub> bør være ens på tværs af lande og på tværs af sektorer. EU's kvotesystem, der indebærer, at CO<sub>2</sub>-kvoter kan handles på tværs af landene i EU, bidrager til, at reduktionsomkostningerne udlignes på tværs af landene i EU. EU-direktivet om minimumsafgifter for fossil energi bør skærpes, således at der opnås fælles minimumssatser i den kvoteomfattede del af økonomien. CO<sub>2</sub>-afgiften, der betales af den ikke-kvotefattede del af økonomien, bør fastsættes som summen af den forventede kvotepris og minimumssatsen for CO<sub>2</sub>-afgiften i den kvoteomfattede del af økonomien.

**CO<sub>2</sub>-afgift bør følge kvotepris**

**Gratis CO<sub>2</sub>-kvoter er erhvervsstøtte**

CO<sub>2</sub>-kvoternes effekt på CO<sub>2</sub>-udledningen er den samme, uafhængigt af om de uddeles gratis, eller om de sælges. Uddeling af kvoterne kan ligestilles med erhvervsstøtte, og Danmark bør derfor støtte EU-Kommissionens forslag om, at CO<sub>2</sub>-kvoterne fremover ikke uddeles gratis. Ved at sælge kvoterne kan staten opnå et provenu, der kan anvendes til at sænke andre skatter. I takt med at tildelingen af kvoter overgår til salg, bør tilbageføringen af proventuet fra CO<sub>2</sub>-afgiften ophøre. For brancher, der er omfattet af betydelig konkurrence med lande, der ikke har et kvotesystem eller CO<sub>2</sub>-afgifter på niveau med EU's, kan delvis gratisuddeling (hhv. delvis tilbageføring af afgiften) dog være velbegrunnet.

**Ingen tilbageføring af CO<sub>2</sub>-afgift**

**Formål med selvstændig VEMål bør fremgå klart**

Den nuværende støtte til vedvarende energi kan – med undtagelse af den såkaldte CO<sub>2</sub>-tiøre<sup>4</sup> – ikke direkte begrundes i ønsket om at reducere udledningen af CO<sub>2</sub>. Dette skyldes, at mere vedvarende energi i forsyningssektoren reducerer behovet for CO<sub>2</sub>-kvoter og dermed prisen på dem. Dette gør, at efterspørgslen efter fossile brændsler øges

4) CO<sub>2</sub>-tiøren kan opfattes som en korrektion for, at CO<sub>2</sub>-afgiften på elproduktion opkræves på basis af elforbruget og ikke på basis af CO<sub>2</sub>-indholdet i brændslet. Herved betales også CO<sub>2</sub>-afgift af el baseret på vedvarende energikilder.

andre steder. Modelberegningerne i rapportens kapitel IV viser samtidig, at den nuværende støtte kan være tilstrækkelig til at øge andelen af vedvarende energi ganske betydeligt, og det er derfor vanskeligt at se, hvorfor støtten til vedvarende energi skal øges. Der bør under alle omstændigheder være en klar argumentation for et selvstændigt VE-mål, der ligger ud over den udbygning af den vedvarende energi, der automatisk følger af en stram CO<sub>2</sub>-politik.

**Støtte til vind og andre modne VE-teknologier bør reduceres**

Som udgangspunkt bør vedvarende energi, der kan fungere på markedsvilkår, ikke støttes. Dette gælder f.eks. vindenergi, og støtten til vindenergi bør derfor afvikles. Andre former for vedvarende energi kan i en overgangsfase kræve støtte. I givet fald bør denne støtte gives i form af f.eks. garanterede mindstepriser eller et fast tilskud pr. produceret enhed energi.

**Støtte til forskning er godt, men erhvervsstøtte er skidt**

Det er fornuftigt fortsat at støtte forskning i energiteknologier, som også den seneste energiaftale lægger op til. Der er imidlertid en risiko for, at en specifik satsning på udvalgte teknologier kan vise sig at være spildt. Samtidig er der en betydelig risiko for, at offentlig støtte reelt ender med at få karakter af erhvervsstøtte. Støtte til energiforskning bør derfor ikke fordeles af politikere, men tildeles på baggrund af fagkyndig vurdering af projekter/teknologier.

**Behov for armslængdeprincip**

**Grundig evaluering af "energispareindsatsen" efterlyses**

Et instrument, der spiller en fremtrædende rolle i dansk energipolitik, er den såkaldte energispareindsats. Energispareindsatsen dækker meget bredt og består af en lang række omkostningskrævende administrative virkemidler. Som følge af den måde målene for energispareindsatsen fastsættes på, er det imidlertid vanskeligt at vurdere, om indsatsen på området reelt giver anledning til besparelser, der ikke ville være kommet af sig selv. Det er derfor positivt, at der er indgået aftale om, at den samlede energispareindsats skal evalueres. Evalueringen bør for det første tage udgangspunkt i en klar argumentation for, hvorfor der overhovedet er et selvstændigt mål for energispareindsatsen. For det andet bør det undersøges, i hvilket omfang nogle af de administrative elementer i energispareindsatsen hensigtsmæssigt kan erstattes af eller suppleres med øgede energifgifter.

**Generelle energifgifter er et naturligt alternativ**

## **Energipolitikken i nye rammer – eksempler på effekten af energipolitiske tiltag**

### **Klar arbejdsdeling mellem EU og nationalstater**

Den nye institutionelle ramme for energipolitikken, der er opstået efter EU's kvotesystem, indebærer, at der er opstået en ny og klar arbejdsdeling. De overordnede CO<sub>2</sub>-mål for den kvoteomfattede del af økonomien fastlægges nu på EU-niveau. Dermed skal den nationale energipolitik først og fremmest sætte mål for og regulere den ikke-kvoteomfattede del af økonomien. Herudover skal energipolitikken gennem et passende højt niveau for generelle energiafgifter bidrage til den generelle finansiering af de offentlige udgifter.

### **Nogle tiltag virker anderledes i de nye rammer**

De nye rammer med en kvoteomfattet og en ikke-kvoteomfattet del af økonomien indebærer samtidig, at en række af de instrumenter, der traditionelt anvendes i energipolitikken, ikke virker, som man umiddelbart ville tro, jf. tabel C.

### **Et instrument, der virker: Højere energiafgifter**

Energibesparelser i den ikke-kvoteomfattede del af økonomien er virksomme både i forhold til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen internationalt, øge VE-andelen og reducere det samlede energiforbrug. Dermed virker sådanne tiltag positivt på alle de overordnede mål i dansk energipolitik, herunder øget forsyningssikkerhed og begrænsning af klimaproblemerne. Et tiltag, der kan føre til energibesparelser generelt og i den ikke-kvoteomfattede del af økonomien i særdeleshed, er højere energiafgifter.

### **Et andet instrument, der virker: Opkøb af CO<sub>2</sub>-kvoter**

Et andet instrument, der virker på alle tre målsætninger, er opkøb og destruktion af CO<sub>2</sub>-kvoter. Opkøb af kvoter virker nøjagtig på samme måde, som hvis EU beslutter at reducere kvoteloftet.

Tabel C Eksempler på aktiviteter/midler og deres effekter på energipolitiske mål

	Reduceret CO <sub>2</sub> -udledning i EU	Øget VE-andel	Energibesparelser
Øget VE i den kvoteomfattede sektor F.eks. øget biogasanvendelse	Nej	Ja	Nej
Øget VE i den ikke kvoteomfattede sektor F.eks. biomasse (halm) erstatter olie eller mere biodiesel i transportsektoren	Ja	Ja	Nej
Energibesparelser i den kvoteomfattede sektor F.eks. isolering af ejendom, der forsynes med fjernvarme	Nej	Ja <sup>a)</sup>	Ja
Energibesparelser uden for den kvoteomfattede sektor F.eks. isolering af ejendom, der opvarmes med oliefyr	Ja	Ja <sup>a)</sup>	Ja
Opkøb og destruktion af CO <sub>2</sub> -kvoter	Ja	Ja <sup>b)</sup>	Ja <sup>b)</sup>

a) Dette forudsætter, at den eksisterende VE-kapacitet bruges fuldt ud, så den fulde reduktion af energiforbruget sker i det fossile energiforbrug. Det vil øge VE-andelen, men der kommer absolut set ikke mere vedvarende energi.

b) Via en stigning i prisen på fossil energi og den samlede energipris.

Anm.: *Ja* betyder, at aktiviteten/midlet i forspalten har en positiv betydning for målsætningen i tabelhovedet.

