

Unødvendige omkostninger i energipolitikken på 7½ mia.kr.

Energi- og klimapolitikken drives i meget høj grad af afgifter og kvoter. Det indebærer et samfundsøkonomisk dødvægtstab. Det er en omkostning, som ligger ud over, hvad skatteyderne indbetaler i afgifter til staten. Det er umuligt at undgå et vist dødvægtstab, hvis de energipolitiske mål skal nås. Enerkipolitikken er imidlertid indrettet, så omkostningen er unødvendigt stor. Ifølge de samfundsøkonomiske beregninger i notatet koster klima- og energipolitikken 7½ mia. kr. om året i unødvendige meromkostninger (oven i 19½ mia. kr. i "nødvendigt" tab). Især husholdningerne betaler meget mere end nødvendigt - og heraf udgør registreringsafgiften på benzinbiler en meget stor del. Ved en mere effektiv energi- og klimapolitik kunne danskerne spare 7½ mia. kr. eller der kunne ved samme omkostning som i dag udledes 10 pct. mindre CO₂ fra energiforbruget. Ved en effektiv udnyttelse af kvotesystemet i EU kunne effekten endog være endnu større.

Den ekstra belastning af husholdningerne i forhold til især energiintensive erhverv kan ikke begrundes med konkurrenceevnehensyn eller bekæmpelse af CO₂-lækage. I sidste ende fører energiafgifterne til mindre købekraft i husholdningerne, hvad enten afgifterne pålægges dem direkte eller lægges på erhvervene og resulterer i lavere produktivitet og løn. Den varige effekt på beskæftigelsen er også den samme.

De unødvendige samfundsøkonomiske omkostninger på 7½ mia. kr. er allerede i dag en betydelig økonomisk belastning. Den vil vokse eksplosivt, hvis de meget ambitiøse politiske mål om fossilfri energi frem mod 2050 skal indfris.

Den unødvendige ekstraomkostning kan kun undgås ved en ensartet pris på al CO₂-udledning. Det kan først og fremmest opnås ved udnytte mulighederne for at handle med uudnyttede udledninger uden for kvotesektoren (non-ETS) mellem EU-landene og ved at åbne for en mere aktiv anvendelse af kvotesystemet (ETS). Desuden skal registreringsafgiften på biler nedsættes markant. Hvis Danmark afstår fra at anvende udligningsmekanismerne i ETS og non-ETS-systemet, vil det i løbet af nogle år være uundgåeligt at øge afgifterne på de energiintensive erhverv for at nå de politiske ambitioner.

Store udsving i skyggepriserne

Størstedelen af energipolitikken i Danmark drives gennem afgifterne på energi og prisen på CO₂-kvoter. De giver til sammen en såkaldt skyggepris på CO₂-udledningerne.

I princippet bør skyggeprisen svare til de eksterne skadesomkostninger ved de afgiftsbelagte aktiviteter.

Forbrug af energi medfører udledning af sundhedsskadelige stoffer (primært svovl og NO_x) og - for trafikens vedkommende - trængsel, uheld og støj. Samtidig udleder forbrændingen af fossile brændsler CO₂. CO₂ er ikke sundhedsskadeligt, men kan resultere i klimaforandringer. Der er ikke nogen nævneværdig skadesomkostning i Danmark som følge af danske udledninger (fordi eksternaliteten er global og de danske emissioner er meget små sammenholdt med de globale), men Danmark har i internationale aftaler bundet sig til at reducere udslippet af klimagasser, herunder CO₂. En del af udledningerne er reguleret af EU's kvotesystem (ETS), som lægger et loft over de samlede udledninger i EU. Derudover er medlemslandene forpligtet til at reducere de udledninger, som ikke er omfattet af kvotesystemet (non-ETS). Afgifterne er det primære redskab (hvor til kommer tilskud og direkte regulering).

Afgifter medfører imidlertid også samfundsøkonomiske omkostninger. Det er de omkostninger, som borgere og virksomheder har udover det provenu, der tilfalder staten¹. Det er omkostninger som følge af forvriddinger af forbrug og produktion. Afgifter på energi til produktion medfører f.eks. lavere produktivitet og derfor lavere lønninger og overførselsindkomster. Omkostningerne kan også bestå i udgifter til isolering for at spare på energiomkostningerne. Et tredje eksempel er omkostninger ved at grænsehandle.

Samfundsøkonomisk set burde afgifterne - og dermed de marginale forvriddingsomkostninger - som nævnt svare til de marginale skadesomkostninger². I tilfældet med drivhusgasser er de isolerede skadesomkostninger dog ubetydelige ved rent danske initiativer, men Danmark er desuden bundet af internationale aftaler. De mest bindende målsætninger, Danmark er underkastet, er fastsat af EU³. Ideelt burde alle udledninger af drivhusgasser i EU være omfattet af kvotesystemet, og drivhusgasser alene være beskattet med kvoteprisen. Det ville sikre, at udledningerne fandt sted, hvor det var billigst⁴. Det har dog foreløbigt ikke været muligt at få alle udledninger med⁵. Derfor er der fastsat nationale lofter for de ikke-kvotefatte udledninger. Udledningerne uden for kvotesektoren reguleres primært ved afgifter. I et sådant system bør afgifterne svare til kvoteprisen for at sikre, at omkostningerne ved at reducere udledningerne er så små som muligt.

I Danmark er der sket en betydelig tilpasning af afgifterne for at gøre prisen på udledningen af klimagasser mere ensartet. CO₂-afgifterne er således relativt ens, omend de i øjeblikket ligger en del over den aktuelle og forventede kvotepris⁶. Når der tages hensyn til andre afgifter på energiforbrug mv., er der imidlertid store afvigelser. Som det fremgår af figur 1 og 2, er skyggepriserne på CO₂-reduktion på en række punkter stærkt divergerende.

¹ Dødvægtstabet = borgernes samlede omkostninger ÷ statens provenu.

² Det marginale forvriddningstab er et udtryk for, hvor store en samfundsøkonomisk omkostning eller skyggepris, der er forbundet med en afgift mv. Den marginale skadesomkostning er et udtryk for, hvor stor samfundsøkonomisk gevinst der er ved den, idet afgiften reducerer skadesomkostningen. Det optimale niveau er, hvor det marginale forvriddningstab svarer til den marginale skadesomkostning – altså hvor tab og gevinster balancerer på marginalen.

³ Regeringens målsætning om bl.a. en reduktion på 40 pct. i klimagasudledningen i 2020 er mere restriktiv end EU-kravene, men er ikke internationalt bindende og kan desuden opfyldes med helt frit instrumentvalg, herunder kvoter. Hvis der ikke anvendes kvoter, vil reduktioner i kvotesektoren i Danmark i øvrigt blive modsvaret af en helt tilsvarende merudledning i resten af EU.

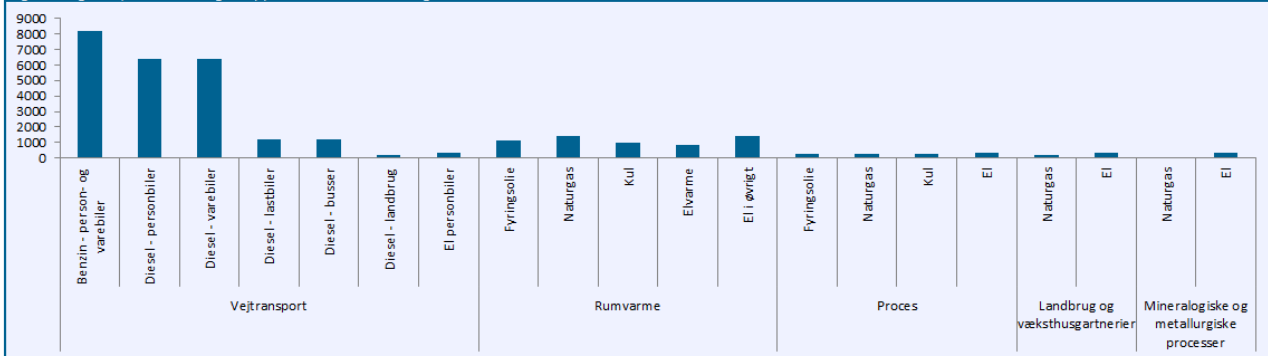
⁴ Ved en ensartet kvotepris på drivhusgasser vil borgerne spare på den fossile energi, når det kan gøres billigere end kvoteprisen – hvad enten det er vedvarende energi, energibesparelser, ny teknologi, bortfald af lavprioriteret forbrug eller lignende – og betale kvoteprisen, hvis det er dyrere. Kvotesystemets absolutte loft over udledningerne betyder, at kvoteprisen tilpasser sig, så der spares præcis den mængde drivhusgasser, der skal til for at opfylde målet. Ved en ensartet afgift er der ikke samme sikkerhed for, at udledningerne svarer til målet, men det gælder også her, at borgerne sparer de udledninger bort, som er billigere for dem at undgå, end det er at betale afgiften.

⁵ Udledningerne uden for ETS stammer primært fra opvarmning, transport bortset fra fly samt andre drivhusgasser end CO₂ (metan, lattergas) fra bl.a. landbruget. Populært sagt "biler, boliger og bønder".

⁶ Den aktuelle kvotepris (medio 2014) er 45 kr./ton. Energinet.dk forventer en stigning til 199 kr./ton i 2020 (i 2014-priser). CO₂-afgiften er 166,9 kr./ton. Kilder:

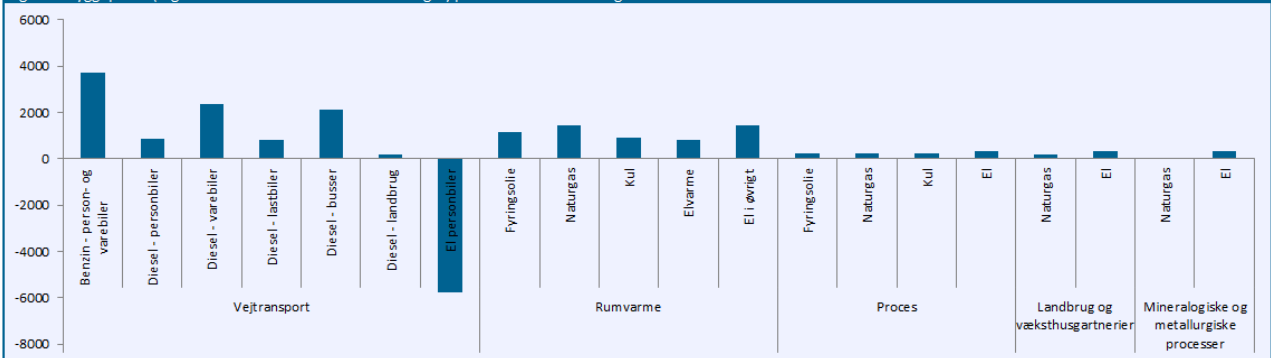
<http://energinet.dk/SiteCollectionDocuments/Danske%20dokumenter/EI/Energinet%20dks%20analyseforuds%C3%A6tninger%202014-2035%20maj%202014%20final.pdf>, <http://eex.com>, <http://www.skm.dk/skattetal/satser/satser-og-beloebsgraenser/co2-afgiftsloven/>

Figur 1. Afgifter (inkl. kvoter og PSO) pr. ton CO2 fra forskellige emissionskilder



Kilde: SAU Alm.del endeligt svar på spørgsmål 369 2013-14

Figur 2. Skyggepriser (afgifter fratrukket eksterne omkostninger) pr. ton CO2 fra forskellige emissionskilder



Kilde: SAU Alm.del endeligt svar på spørgsmål 369 2013-14 og egne beregninger

Benzinbiler beskattes ifølge Skatteministeriets opgørelse med gennemsnitligt over 8.000 kr., når samtlige afgifter medregnes (jf. figur 1). Også person- og varebiler, der kører på diesel, beskattes højt. Lastbiler, busser, landbrugskøretøjer og elbiler er lempeligere beskattet, fordi de ikke betaler registreringsafgift eller grøn ejerafgift (som i høj grad er udmålt efter CO2-udledning). Trafik er generelt relativt hårdt beskattet. Der er dog også betydelige eksterne omkostninger ved kørsel udover drivhusgasudledning. I figur 2 er disse eksterne omkostninger ud over drivhusgasudledning trukket fra. Der er samtidig taget hensyn til, at der er et betydeligt grænsehandelstab ved brændstofsafgifterne⁷. Samlet betaler personbiler og varebiler på benzin og diesel de klart højeste afgifter. Det betyder også, at det er dyrest at reducere CO2-udslippet yderligere på dette område.

Også skyggeprisen på CO2-udledning ved rumopvarmning og husholdningernes elforbrug ligger relativt højt på 800-1.500 kr./ton.

Den laveste skyggepris gælder de udledninger, som alene betaler kvoteprisen (35-45 kr.). Det er bl.a. energisektoren. Skyggeprisen på udledninger fra energi til procesvirksomhed ligger på godt 200-350 kr./ton.

Der er altså omkring en faktor 100 i forskel på de højeste og laveste skyggepriser (når der ses bort fra elbiler, som får tilskud til CO2-udledning).

Konkurrenceevne- og lækageproblemet er generelt

De relativt lave afgifter til især procesvirksomhed skal bl.a. ses på baggrund af, at tilsvarende virksomheder tidligere var lavere beskattet i andre europæiske lande. Derfor har der med god grund været et betydeligt politisk fokus på disse virksomheders konkurrenceevne.

⁷ Grænsehandelsomkostningen er kun medregnet for lastbiler og busser, som ikke betaler registreringsafgifter og ejerafgifter. Udledningerne fra person- og varebiler kan derimod reduceres ved at øge registrerings- og ejerafgifter, som ikke medfører grænsehandel.

Der er imidlertid også en samfundsøkonomisk omkostning forbundet med høje skyggepriser på drivhusgasudledning fra energiforbrug i ikke-energiintensive virksomheder og husholdninger. Hvis Danmark - som følge af internationale bindinger eller danske politiske målsætninger - har et mål for den samlede udledning af drivhusgasser, skal hvert ton ekstra udledning på ét område modsvares af en tilsvarende udledning på et andet område.

Virksomheder og husholdninger nedbringer deres CO₂-udledning, indtil det sidst udledte ton koster det samme at fjerne som skyggeprisen. Ved differentierede afgifter og skyggepriser vil værdien af det sidst udledte ton fra lavafgiftssektoren derfor svare til den lave afgiftssats. Værdien af udledning i højafgiftssektoren vil svare til den høje sats. Derfor er der netto et samfundsøkonomisk tab ved at differentiere afgifterne. Gevinsten ved at erstatte et ton med lav skyggepris med et ton med høj skyggepris er forskellen mellem de to skyggepriser.

Uanset om afgiftsbelastningen sker i husholdningerne eller i virksomhederne, er det endelige resultat lavere velstand i husholdningerne. En afgift direkte på husholdningernes energiforbrug reducerer købekraften af indkomsten, så der samlet kan forbruges mindre. Ved afgifter på erhvervene falder produktiviteten, hvilket resulterer i lavere indkomster og ad den vej lavere forbrugsmulighed. I de tilfælde, hvor afgifterne resulterer i udflytning af produktion og arbejdspladser, vil lønmodtagerne skulle flytte over i mindre produktive erhverv og på den måde få lavere lønindkomster.

Den endelige beskæftigelsesvirkning afhænger tilsvarende heller ikke af, hvor afgiftsbelastningen finder sted.

Det spiller ingen rolle for det endelige resultat, om udflytningen af produktion er fordelt på få, store udflytninger eller mange mindre. Det er ligeledes ikke afgørende, om virksomheder lukker helt eller blot indskrænker.

Det har dog været anført, at omfanget af lækage kan være forskelligt i forskellige sektorer. Denne indvending er imidlertid tvivlsom. For det første er ikke alene Danmark, men også omverdenen, bundet af loft over udledningerne. I det tilfælde kan udlandet ikke øge sine nettoudledninger, selv om der sker en tilflytning af produktion fra Danmark, men må reducere andre udledninger. For det andet kan der ske lækage ved alle typer af udledningsbegrænsninger i Danmark og ikke kun de sektorer, som kan flytte ud. Om ikke andet sker der lækage gennem udenrigshandelspriserne: Selv en reduktion i husholdningernes biltrafik vil medføre lækage gennem mindre benzinpriser og øget kørsel i andre lande. I den forstand er udflytningen helt generel.

Hvor stort er forvriddingstab ved uens afgifter?

Der er opstillet en model til beregning af dødvægtstab ved energibeskatningen. Metoden er nærmere beskrevet i appendiks.

Der er flere dødvægtstab forbundet med energiafgifter og skyggeprisen i øvrigt:

1. Dødvægtstab som følge af lavere arbejdsudbud. Dette dødvægtstab er dog ikke specielt for energiafgifter, og forvriddingstab vedrørende arbejdsudbuddet for det provenu, afgifterne indbringer, kan anvendes til at sænke en indkomstskat, der ligeledes forvrider arbejdsudbuddet (der er dog også en ekstra arbejdsudbudsforvridding som følge af dødvægtstab fra punkt 2 og 3)
2. Et "nødvendigt" dødvægtstab for at opnå de givne politiske målsætninger. Der er tale om et dødvægtstab oven i dødvægtstab fra punkt 1. Det er "nødvendigt" for at reducere udslippet af CO₂. Der kan være en fordel ved at nå denne reduktion, men der er altså også en omkostning.

3. Et unødvendigt dødvægtstab ved, at afgifterne er sammensat mere forvriddende end nødvendigt for at nå det politiske mål. Det unødvendige tab er en følge af differentieringen.

Som det fremgår af tabel 3, kan det "nødvendige" dødvægtstab opgøres til 19,6 mia. kr. Det faktiske dødvægtstab er 27,1 mia. kr. Dermed er der et unødvendigt dødvægtstab på 7½ mia. kr. Den danske klima- og energipolitikks samfundsøkonomiske omkostninger er derfor 40 pct. højere end nødvendigt for at realisere de politiske mål, der er fastlagt.

Samfundsøkonomi	mia. kr.
(a) Borgernes omkostninger	71,2
(b) Statens nettoprovenu	44,0
(c) Faktisk dødvægtstab (a)-(b)	27,1
(d) "Nødvendigt" dødvægtstab	19,6
(e) Unødvendigt dødvægtstab (c)-(d)	7,5

Anm.: Nettoprovenu omfatter energiafgifter, CO₂-afgift, CO₂-kvoter, NO_x-afgift, SO₂-afgift, indkomstskatter mv. som følge af arbejdsudbudseffekter af forvriddingstab, de kørselsafhængige dele af registreringsafgiften og den grønne ejerafgift samt eksterne omkostninger udover CO₂. Der indgår ikke en række inframarginale bundfradrag mv., som alene har betydning for fordelingen mellem staten og borgerne, men ikke forvriddingstab. Det forudsættes, at statens nettoprovenu erstatter en indkomstskat med samme fordelingsvirkning. Der indgår således ikke arbejdsudbudsforvridding vedrørende nettoprovenuet.

Den gennemsnitlige skyggepris i det nuværende afgiftssystem er 1.176 kr. per ton CO₂ fra energianvendelse. Udledningen af CO₂ er knap 40,0 mio. ton CO₂ (2012-opgørelse). En tilsvarende udledning kunne have været opnået med en ensartet afgift på 1.050 kr. per ton.

Rent faktisk betyder manglende effektivitet i energipolitikken, at der kunne nås mere ambitiøse resultater for samme forvriddingstab som ved de nuværende afgifter. Udslippet af drivhusgasser fra energiområdet kunne således have været 4 mio. ton eller over 10 pct. lavere ved en ensartet beskatning.

En del af forvriddingstabet kan henføres til en uhensigtsmæssig sammensætning af den måde, EU's samlede mål bliver udmøntet på i Danmark. Danmark har således forpligtet sig til at reducere udledningerne uden for kvotesektoren (såkaldt non-ETS) lineært med 20 pct. fra 2005 til 2020. Hvis energiforbruget alene (og altså ikke udledningerne af andre drivhusgasser end CO₂) skal stå for hele tilpasningen til dette mål, og hvis der ikke bruges instrumenter fra kvotesektoren eller handel med uudnyttede non-ETS-udledninger til at nå dette mål, kræver det en højere skyggepris i ikke-kvotesektoren. Denne pris er omkring 1.400 kr. ton/CO₂ fra ikke-kvotesektoren. Ved denne restriktion reduceres det samlede ekstra forvriddingstab til 4½ mia. kr. Omkring 3 mia. kr. af det samlede forvriddingstab på 7½ mia.kr. kan altså henføres til udmøntningen af ikke-kvotemålsætningen.

Hvor kommer forvriddingstabet fra?

En meget stor del af det unødvendige tab skyldes den meget høje beskatning af CO₂-udledning fra personbiler og navnlig fra benzinbiler. Som det fremgår af tabel 3, er det isolerede bidrag fra

personbiler

Brændsel	CO2 Mio. ton	Skyggepris Kr./ton	Nødvendigt	Unødvendigt	Unødv. fv-tab
			forvridningstab Mia. kr.	forvridningstab Mia. kr.	pr. ton Kr./ton
Olie	20,0	1455	4,2	8,0	400
Naturgas	8,4	848	4,3	0,5	60
Kul	10,2	907	10,3	-1,1	-104
Affald	1,3	1040	0,7	0,0	-8
I alt	39,9	1176	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.del endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14 og egne beregninger

over 8 mia. kr. eller næsten 1 mia. kr. større end det samlede unødvendige tab. De store samfundsøkonomiske omkostninger fra personbiler skyldes, at de udover brændstofsafgifter beskattes CO2-udledningen også gennem den grønne ejerafgift og registreringsafgiften, som begge i høj grad er udmålt efter, hvad bilen kan køre per liter. Danmark har internationalt set meget høje afgifter på biler og formentlig derfor også et forholdsmeæssigt større unødvendigt forvridningstab end sammenlignelige lande.

Derudover bidrager primært husholdningernes elforbrug og direkte forbrug af brændsler til det unødvendige tab.

Derfor bidrager husholdningerne samlet mest til det unødvendige forvridningstab, jf. tabel 4. Også handel- og serviceerhverv bidrager, og her kan transporten tilskrives en væsentlig betydning. Derimod er forvridningstab mindre i produktionserhvervene end ved ensartet skyggepris. Dødvægtstab er altså mindre end nødvendigt for at opnå målsætningerne omkostningseffektivt. Konsekvenserne af afgifterne på energi er meget synlige i disse erhverv, og derfor er det valgt politisk at lægge afgifterne på et lavere niveau. De er endog blevet sænket i flere omgange de senere år, senest i Vækstpakken i 2014. De samfundsøkonomiske omkostninger ved høje afgifter uden for de energiintensive erhverv er imidlertid som nævnt lige så høje. De er blot mindre koncentreret og politisk synlige.

Tabel 3. Forvridningstab fordelt på anvendelse

Anvendelse	CO2 Mio. ton	Skyggepris Kr./ton	Nødvendigt	Unødvendigt	Unødv. fv-tab
			forvridningstab Mia. kr.	forvridningstab Mia. kr.	pr. ton Kr./ton
Energisektor	2,4	35	0,1	-0,1	-38
El	7,4	943	6,3	-0,2	-33
til husholdninger	2,4	1370	2,7	0,8	321
til handel og service	2,5	1138	2,1	0,1	27
til produktionserhverv	2,5	339	1,5	-1,1	-434
Fjernvarme	7,2	1057	6,7	-0,2	-30
til husholdninger	4,6	1059	5,0	-0,2	-39
til handel og service	2,1	1059	1,5	0,0	-11
til produktionserhverv	0,4	1030	0,3	0,0	-24
Benzinbiler	3,9	3712	1,3	8,2	2083
Diesel	11,7	1037	0,8	0,7	56
til personbiler	1,0	876	0,2	-0,1	-59
til varebiler	3,0	2370	0,3	0,7	221
til lastbiler og busser	2,9	499	0,2	0,1	30
til landbrug	1,3	1755	0,0	0,0	-23
Anden transport	3,5	35	0,4	-0,4	-102
Endeligt forbrug i					
husholdninger	2,7	1310	2,2	1,1	414
handel og service	0,7	1325	0,1	0,0	71
produktionserhverv	4,1	271	1,9	-1,7	-415
I alt	39,9	1176	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.del endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14 og egne beregninger

Tabel 4. Forvridningstab fordelt på sektor

Sektor	CO2 Mio. ton	Skyggepris Kr./ton	Nødvendigt	Unødvendigt	Unødv. fv-tab
			forvridningstab Mia. kr.	forvridningstab Mia. kr.	pr. ton Kr./ton
Husholdningerne	13,0	1769	10,9	7,9	605
Handel og service	16,3	1297	5,0	2,5	151
Produktionserhverv	8,3	319	3,7	-2,8	-340
I alt	39,9	1176	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.del endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14, Danmarks Statistik og egne beregninger

Hvordan kan energipolitikken gøres billigere?

Det nuværende unødvendige samfundsøkonomiske tab på 7½ mia.kr. om året er i sig selv en betydelig belastning af dansk økonomi. Det svarer til knap én procent af det private forbrug. Hvis Danmark skal indfri sine forpligtelser til at reducere drivhusgasudledningen frem mod 2020, og navnlig hvis de ambitiøse politiske mål om fossilfri energi i 2050 skal realiseres, vil denne omkostning vokse eksplosivt, medmindre der sker markante ændringer.

Derfor bør energipolitikken indrettes mere omkostningseffektivt. Der er bred faglig og international konsensus om, at det kræver en ensartet pris på CO₂. Det er også baggrunden for EU's kvotesystem, som imidlertid kompromitteres af nationale delmål og initiativer.

Ideelt set burde EU's kvotesystem omfatte samtlige drivhusgasudledninger i EU⁸. Danmark bør derfor arbejde for at udvide systemet mest muligt. Det vil sikre, at udledningerne finder sted i de sektorer og de steder, hvor reduktionsomkostningerne er mindst. EU bør samtidig gå bort fra fordyrende supplerende mål - for eksempel om, hvor stor en del af reduktionen, der skal komme fra vedvarende energi henholdsvis energibesparelser.

I perioden frem til, at kvotesystemet omfatter alle udslip, bør der gives fuld mulighed for, at landene kan opfylde deres non-ETS-krav ved hjælp af køb og destruktion af CO₂-kvoter. Det vil udligne de store forskelle på reduktionsomkostningerne i og uden for kvotesektoren.

Danmark bør samtidig benytte sig af, at der siden 2013 har været adgang i EU til, at lande, som ikke udnytter op til loftet for non-ETS-udledninger, kan opspare eller sælge de ikke-udnyttede udledninger til andre lande. Det vil udligne reduktionsomkostningerne uden for ETS i EU. For Danmarks vedkommende betyder det, at gabet kan sænkes mellem kvote- og ikke-kvotefattede CO₂-udledninger.

Et lavere unødvendigt forvriddningstab fra afgiftsdifferentiering kræver for det første, at de højeste skyggepriser sænkes. En afskaffelse af størstedelen af registreringsafgiften på benzinbiler og en lidt mindre reduktion for dieselbiler vil fjerne den væsentligste årsag til forvriddningerne. Desuden bør PSO-afgiften på el afskaffes. Der er dog navnlig behov for at sænke den høje elafgift på almindeligt elforbrug i husholdningerne. Også afgiften på naturgas til opvarmning er for høj. Til gengæld bør der indføres frit brændselsvalg på alle typer af værker, så ingen udelukkes fra at anvende biomasse i stedet for naturgas.

Behovet for afgiftsforhøjelser på de områder, hvor skyggepriserne er lave, afhænger af, hvor fleksibelt og dækkende det lykkes at gøre EU's kvotesystem. Nationale mål og afgifter undergraver kvotesystemet, som vil fungere bedst, hvis der ikke er dobbeltregulering. I det omfang, kvotesystemet ikke er fuldt dækkende, bør ikke-kvotefattede udledninger beskattes svarende til kvoteprisen⁹. Derudover bør der fortsat være selvstændige afgifter på andre eksterne omkostninger (f.eks. svovlforurening, NO_x-udledninger og kørselseksternaliteter)

Ved endnu større nationale mål er det derimod nødvendigt at øge afgifterne på de områder, hvor skyggepriserne er forholdsvis lave. Det vil primært sige energi til proces.

⁸ Strengt taget bør skyggeprisen være ens globalt, men det er næppe realistisk at etablere et sådant system. Givet denne begrænsning kan det bedst opnåelige være et system, hvor størst mulige grupper af lande forpligter sig til bestemte reduktionskrav.

⁹ Hvis Danmark ikke desto mindre efterstræber selvstændige nationale mål, tilsiger omkostningseffektivitet, at skyggeprisen, inklusive kvotepris og afgifter, er ens i og udenfor kvotesektoren. Der skal altså være det samme omfang af dobbeltregulering i begge sektorer.

Bilag

Bilags tabel 1. Forvridningstab fordelt på brændsel

Brændsel	CO2 Mio. ton	VE-andel	Skyggepris Kr./ton	Elasticitet	Nødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødv. fv- tab pr. ton Kr./ton
Olie	20,0	0,11	1455	-0,36	4,2	8,0	400
Naturgas	8,4	0,26	848	-0,20	4,3	0,5	60
Kul	10,2	0,39	907	-0,25	10,3	-1,1	-104
Affald	1,3	0,40	1040	-0,25	0,7	0,0	-8
I alt	39,9	0,24	1176	-0,27	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.det endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14 og egne beregninger

Bilags tabel 2. Forvridningstab fordelt på anvendelse

Anvendelse	CO2 Mio. ton	VE-andel	Skyggepris Kr./ton	Elasticitet	Nødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødv. fv- tab pr. ton Kr./ton
Energisektor	2,4	0,00	35	-0,10	0,1	-0,1	-38
El	7,4	0,40	943	-0,21	6,3	-0,2	-33
til husholdninger	2,4	0,40	1370	-0,31	2,7	0,8	321
til handel og service	2,5	0,40	1138	-0,21	2,1	0,1	27
til produktionserhverv	2,5	0,40	339	-0,12	1,5	-1,1	-434
Fjernvarme	7,2	0,40	1057	-0,29	6,7	-0,2	-30
til husholdninger	4,6	0,40	1059	-0,36	5,0	-0,2	-39
til handel og service	2,1	0,40	1059	-0,17	1,5	0,0	-11
til produktionserhverv	0,4	0,40	1030	-0,16	0,3	0,0	-24
Benzinbiler	3,9	0,04	3712	-0,75	1,3	8,2	2083
Diesel	11,7	0,04	1037	-0,24	0,8	0,7	56
til personbiler	1,0	0,04	876	-0,75	0,2	-0,1	-59
til varebiler	3,0	0,04	2370	-0,22	0,3	0,7	221
til lastbiler og busser	2,9	0,04	499	-0,20	0,2	0,1	30
til landbrug	1,3	0,04	1755	0,00	0,0	0,0	-23
Anden transport	3,5	0,04	35	-0,34	0,4	-0,4	-102
Endeligt forbrug i							
husholdninger	2,7	0,51	1310	-0,36	2,2	1,1	414
handel og service	0,7	0,13	1325	-0,12	0,1	0,0	71
produktionserhverv	4,1	0,14	271	-0,21	1,9	-1,7	-415
I alt	39,9	0,24	1176	-0,27	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.det endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14 og egne beregninger

Bilags tabel 3. Forvridningstab fordelt på sektor

Sektor	CO2 Mio. ton	VE-andel	Skyggepris Kr./ton	Elasticitet	Nødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødvendigt forvridningstab Mia. kr.	Unødv. fv- tab pr. ton Kr./ton
Husholdningerne	13,0	0,41	1769	-0,45	10,9	7,9	605
Handel og service	16,3	0,20	1297	-0,29	5,0	2,5	151
Produktionserhverv	8,3	0,24	319	-0,15	3,7	-2,8	-340
I alt	39,9	0,24	1176	-0,27	19,6	7,4	186

Kilde: Energistatistik 2012, Energistyrelsen, Energinet.dk, SAU Alm.det endeligt svar på spørgsmål 369 & 370 2013-14, Danmarks Statistik og egne beregninger

Appendiks

Der indgår energi i stort set al produktion og alt forbrug i dansk økonomi. Derfor er det som udgangspunkt komplekst at foretage en samlet beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger ved energipolitikken. Der kan imidlertid gøres en række forenkende antagelser, således at der kan opstilles en tilnærmelsesvis opgørelse.

Velfærdstabet er approksimeret ved det såkaldte trekantstab. Metoden gør det muligt at anslå velfærdstabet direkte fra elasticiteter. Trekantstabet angiver tilnærmelsesvist det areal under efterspørgselskurven, som svarer til forskellen mellem energiprisen før skat og reservationsprisen. Det forudsættes altså, at reservationsprisen er udtryk for enten den direkte nytte af energiforbrug eller det produktive potentiale af energiforbrug ved fremstilling af andre varer og tjenester.

Beregningen tager udgangspunkt i skyggeprisen på hvert enkelt brændsel til forskellige anvendelser (dels direkte og konverterede anvendelser, dels forskellige typer transport, rumvarme, proces mv.). Der er anvendt skyggepriser på CO₂ ifølge Skatteministeriet¹⁰. Heri indgår afgifter på energi, CO₂, NO_x, svovl, registreringsafgifter og grøn ejerafgift. Endvidere er eksterne omkostninger ud over CO₂ trukket fra (herunder trafiktrængsel, -støj, -ulykker og luftforurening). Skatteministeriets skyggepriser indeholder ikke tab som følge af grænsehandel. Det er med udgangspunkt i Rapport om Grænsehandel 2001¹¹ beregnet, at grænsehandel med diesel vil forøge skyggeprisen på CO₂ fra lastbiler og busser med godt 4.500 kr./ton, hvilket i øvrigt svarer omtrent til de eksterne kørselsomkostninger fra disse transportformer.

Der er taget udgangspunkt i samme egenpriselasticiteter som i energimodellen EMMA¹²; for personbiler dog elasticiteten ifølge OECD (2006)¹³.

Der er set bort fra krydspriselasticiteter af de enkelte energipriser i forhold til andre energiprodukter og varer. Der kan alligevel (jf. Goulder og Williams III(2002)¹⁴) undgås systematisk bias ved at inkludere effekten på arbejdsudbud af energipriser. Her er anvendt ministeriernes standardforudsætninger¹⁵. Desuden er forudsat, at prisen (inkl. afgift) på fossil energi driver udbuddet af vedvarende energi. Der er i den forbindelse abstraheret fra, at produktionen af vedvarende el som følge af integrationen i udenlandske el-markeder er drevet af tilskud (men finansieret via PSO-afgift). Det er forudsat, at VE-produktionen ville falde helt bort ved en skyggepris på 0 på CO₂. Det kan diskuteres, om (langsigt)effekten dermed er overvurderet. Dette bias modsvares dog af et bias i retning af at undervurdere de samfundsøkonomiske omkostninger ved yderligere nedbringelse af CO₂-udslippet. Målsætningen om fossilfri energiforsyning i 2050 vil således blive dyrere, hvis udbuddet af VE er mindre prisfølsomt. Samtidig er der som nævnt set bort fra forvriddningstabet ved direkte tilskud, som kan skønnes¹⁶ til 4,3 mia.kr. i 2014.

Det unødvendige dødvægtstab er således estimeret ved

¹⁰ Op.cit.

¹¹ <http://www.skm.dk/skattetal/analyser-og-rapporter/rapporter/2002/marts/rapport-om-graensehandel-2001/>

¹² <http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/info/tal-kort/fremskrivninger-analyser-modeller/modeller/emma/arbejdspapirer/emmas%20priselasticiteter.pdf>

¹³ OECD (2006), The Political Economy of Environmentally Related Taxes, OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264025530-en

¹⁴ [http://web.stanford.edu/~goulder/Papers/Published%20Papers/Substantial%20Bias%20in%20Excess%20Burden%20Estim%20\(Goulder-Williams\).pdf](http://web.stanford.edu/~goulder/Papers/Published%20Papers/Substantial%20Bias%20in%20Excess%20Burden%20Estim%20(Goulder-Williams).pdf)

¹⁵ http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/klimatek/klima-co2/klimatek-2012/samfundsoek_metode_klimatek_14_aug_2013.pdf

¹⁶ Den direkte støtte andrager ifølge Erhvervs- og Vækstministeriet 7,2 mia.kr. i 2014.

Dødvægtstabet kan anslås til halvdelen heraf samt forvriddningstab fra arbejdsudbud <http://www.evm.dk/publikationer/2014/~/media/oem/pdf/2014/2014-publikationer/30-04-14-redegoerelse-om-erhvervsfremme-og-stoette/red-erhvervsfremme-og-stoette-2014-pdf.a.ashx>

$$V = \frac{1}{2}(1+a) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m s_{ij}(C_{ij}^0 - C_{ij}^s) - s_u(C_{ij}^0 - C_{ij}^u)$$

$$C_{ij}^u = C_{ij}^s \frac{1 - v_{ij}^u}{1 - v_{ij}^s} \left(\frac{s_{ij} + p_{ij}}{s_u + p_{ij}} \right)^{-e_{ij}}$$

$$C_{ij}^0 = C_{ij}^s \frac{1}{1 - v_{ij}^s} \left(\frac{s_{ij} + p_{ij}}{p_{ij}} \right)^{-e_{ij}}$$

hvor

V er det unødvendige trekantstab

a er den marginale arbejdsudbudsforvridning (fastsat til 0,2 som beregningsforskrift af ministerierne)

s er skyggeprisen på CO2

p er den implicitte pris på CO2 før afgift

v er VE-andelen i det samlede energiforbrug målt ved det fossile energiforbrug plus VE som er nært substitut.

C er CO2-udledningen

e er egenpriselasticiteten

i og j refererer til henholdsvis brændselstyper (olie, benzin, diesel, kul, naturgas, affald) og anvendelser (energisektor, konverteringssektor (el og fjernvarme til industri, handel og service, husholdninger), transportmidler, husholdninger, proces mv.)

Toptegnene (s,0,u) refererer til (ved faktisk skyggepris, ved skyggepris 0, ved ensartet skyggepris)

Den ensartede afgift er bestemt, således at det samlede CO2-udslip ved denne afgift svarer til det faktiske udslip ved eksisterende skyggepriser:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij}^s = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij}^u$$

Ved beregningen er det forudsat, at udledningerne af andre drivhusgasser end CO2 ikke bidrager til forvridningstab til trods for, at de ikke er beskattet. Umiddelbart kunne der opnås en billigere reduktion af de samlede udledninger ved at inddrage dem under beskatning, således at den ensartede skat ville være mindre. Der er imidlertid kvantitative reguleringer af disse udledninger, og disse reguleringer er forbundet med omkostninger på linie med en skat. Det kan ikke umiddelbart afgøres, om disse omkostninger er større eller mindre end den ensartede skat, og der er derfor set bort fra disse udledninger i den samlede beregning. Det bør dog noteres, at kvantitative reguleringer alt andet lige indebærer større dødvægtstab end en skat med samme omkostning for skatteyderne. Det skyldes, at reguleringsomkostningerne generelt går tabt, mens provenuet fra en skat er en overførsel til statskassen.

Beregningen er foretaget med udgangspunkt i data for energiforbrug og emissioner i 2012, men i 2014 priser.