

CEPOS NOTAT:

OMKOSTNINGSEFFEKTIV UDMØNTNING AF DE POLITISKE KLIMAMÅL

14-10-2020

AF OTTO BRØNS-PETERSEN (20928440)

RESUMÉ

Den mest omkostningseffektive måde at opnå et bestemt klimamål på er gennem en ensartet pris svarende til målet. For det rent nationale 70 pct.-mål er det en afgift på alle danske udledninger, uanset kilde (undtagen person- og varebiler der i udgangspunktet er overbeskattet). Ved et globalt klimamål skal afgiftssatsen korrigeres for eventuelle forskelle i lækage ved beskatning af forskellige udledningsformer. Det er ikke omkostningseffektivt at lempe beskatningen for konkurrenceudsatte erhverv.

Kompensationsordninger i form af bundfradrag i afgiften kan afhjælpe umiddelbare tab for ejerne i både landbruget og andre erhverv, men det har ingen effekt på konkurrenceevnen. I de tilfælde, hvor virksomheder ellers ville udflytte produktion, kan compensation dog bidrage positivt til konkurrenceevnen, men vil samtidig gøre klimapolitikken mindre omkostningseffektiv. Det er overvurderet, hvad bundfradrag kan bidrage med – udover at smøre den politiske proces.

På længere sigt bæres afgifter mv. på drivhusgasser af lønmodtagerne og immobile faktorer så som landbrugsjord.

1 EN GENEREL AFGIFT PÅ DRIVHUSGAS ER DET MEST OMKOSTNINGSEFFEKTIVE REDSKAB.

Det er uhyre veletableret i økonomisk videnskab, at en ensartet pris på drivhusgasser er den mest omkostningseffektive måde at nå et givent reduktionsmål på (se f.eks. (Mankiw 2008; Tirole 2017; Sekretariatet for afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet 2018; Wall Street Journal 2019). Ideelt set burde der være en global pris på drivhusgasser svarende til den globale skadevirkning ved opvarmning. Men også ved mere begrænsede mål som f.eks. en national målsætning er en ensartet pris på alle udledninger omfattet af målet den mest omkostningseffektive metode.

En generel afgift giver et prissignal, som sikrer, at de drivhusgasreduktioner, som borgere og virksomheder kan fjerne billigst, vil blive reduceret først (se boks 1). Derimod vil udledninger, som er forbundet med større værdi end afgiftssatsen, fortsat finde sted. Prisen på udledning (som følge af afgiften på at udlede) fungerer som en sorteringsmekanisme, der identificerer de billigste reduktioner. En afgift vil afspejle sig ikke alene i prisen på f.eks. fossil energi, men også i prisen på alle produkter fremstillet med fossil energi. Det gør det populært sagt muligt at "tænke klima ind i alt", fordi priserne på varer og tjenester automatisk indeholder (skygge)omkostningen ved



de drivhusgasser, der direkte og indirekte er medgået til produktionen. Priserne løser et informationsproblem for myndighederne og for forbrugerne, som ellers typisk vil have svært ved at få viden om den faktiske klimabelastning ved deres forbrugsvalg.

Agiften virker på denne måde på tværs af anvendelser, sektorer og teknologier. Den virker ens, uanset om reduktionen kommer fra energibesparende initiativer, anvendelse af vedvarende energi eller lavere produktion, som udleder drivhusgasser¹.

¹ Energibesparelser kan opnås på to måder. Enten ved at producere en given mængde ved et lavere energiforbrug (i notatet kaldet "energibesparende initiativer" eller ved at producere mindre og dermed forbruge mindre energi i alt, selv om energiindholdet per enhed er konstant.



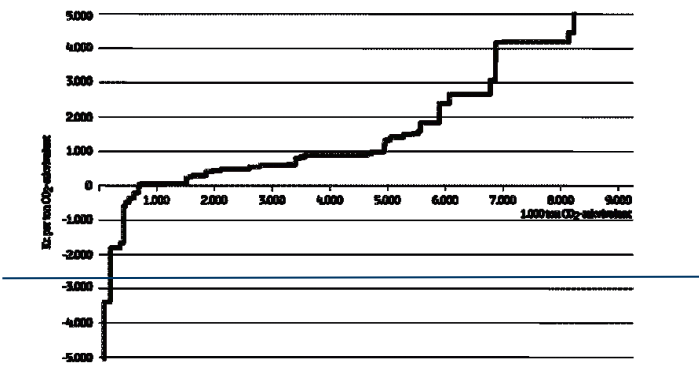
Boks 1. Sådan identificeres de billigste reduktioner

Det er almindeligt at illustrere omkostningerne ved at reducere drivhusgasudledningen med en såkaldt MAC-kurve (Marginal Abatement Cost Curve). Princippet i en sådan kurve er at rangordne reduktionsmulighederne i f.eks. en økonomi efter, hvor dyre de er. De billigste typer af reduktioner kommer først, efterfulgt af stadig dyrere reduktionsmuligheder. Der er imidlertid vigtigt at understrege, at en MAC-kurve kun kan være et omkostningseffektivt redskab, hvis den anvendes til at fastlægge niveauet for en generel pris. Derimod kræver det urealistisk høj informationsniveau hos myndighederne at bruge MAC-kurven som et planøkonomisk redskab, hvor myndighederne udpeger og doserer de konkrete reduktionstiltag. Ofte er det endda uklart, om MAC-kurverne hviler på sande samfundsøkonomiske omkostninger, herunder om der er taget højde for andre eksternaliteter end CO₂e.

Samtidig vil en politik baseret på selektive tiltag være følsom over for "rent-seeking" i form af lobbydrevet pres for at tilgodese bestemte interesser. Der eksisterer således både et informations- og et incitamentsproblem ved denne form for politik.

Som eksempel er nedenfor til venstre angivet den MAC-kurve, som regeringen offentliggjorde i 2013, og som viser de konkrete reduktionsmuligheder, der på daværende tidspunkt kunne identificeres. I figuren er desuden som eksempel indsat en generel afgift svarende til en forventet samlet reduktion på 5 mio. ton CO₂e. Som det fremgår, vil afgiften udløse netop de reduktioner, som er billigere end afgiften. Afgiften er også robust over for uundgåelige fejlskøn over såvel omkostningen som den mest hensigtsmæssige skala for hvert enkelt tiltag. Det er op til den enkelte borger og virksomhed selv at afgøre, om det er hensigtsmæssigt for den enkelte at begrænse drivhusgasudledningen i det omfang, myndighederne forventer, at det vil være.

Myndighedernes informationsproblem begrænser sig ved en afgift til at skønne over, hvor stærkt borgere og virksomheder overordnet reagerer på en prisændring. Det udtrykkes ofte ved en elasticitet (eller anden funktionel form), som sammenfatter en stor mængde information i et enkelt (eller få) tal. Denne tilgang er anvendt i nærværende notat, hvor eksisterende MAC-kurver ligger til grund for modelleringen af effekterne af en generel afgift.



Figur 15. Potentielle kurve med marginalreduktionsomkostninger

Kilde: Klima-, Energi- og Bygningsministeriet m.fl. (2013)



En generel afgift virker som et *indirekte* generelt subsidium til såvel energibesparende initiativer, vedvarende energi som forskning og udvikling i grøn omstilling². Det skyldes afgiftsbesparelsen for udlederen ved at anvende alternativer, som udleder færre drivhusgasser.

Det indirekte subsidium via en afgift er mere omkostningseffektivt end et direkte subsidium til vedvarende energi og energibesparende initiativer. Et direkte subsidium vil umiddelbart afhjælpe det konkurrenceevneproblem, der er forbundet med en afgift. Imidlertid vil gevinsten ikke stå mål med den samfundsøkonomiske omkostning. Virksomhederne øger deres marginale omsætning, indtil den svarer til den virksomhedsøkonomiske marginalomkostning. Subsidiet kommer oveni, sådan at de samfundsøkonomiske omkostninger ved f.eks. den marginale industrieksport kommer til at overstige den marginale eksportindtægt. Et subsidium til at reducere drivhusgasudledning vil virke på samme måde som et lønsubsidium, der heller ikke er en samfundsøkonomisk farbar vej til en bedre konkurrenceevne. I boks 2 er illustreret, hvorfor en generel pris på CO₂ minimerer den samfundsøkonomiske omkostning, og hvorfor der er en samfundsøkonomisk nettoomkostning ved at give direkte subsidier til vedvarende energi og energibesparelser, uanset om det medfører en bedre konkurrenceevne.

Det er dog vigtigt at understrege, at det er vanskeligt at tale om konkurrenceevnen generelt, fordi erhvervene har forskellig energiintensitet og vil blive påvirket forskelligt af en mere ambitiøs klimapolitik. Ved en afgift vil en del af den omkostningseffektive effekt komme fra en forskydning fra mere til mindre energiintensive erhverv. I sidste ende vil omkostningen ved en afgift primært blive båret af lønmodtagerne i kraft af lavere produktivitet og lønninger – og også her kan der komme forskydninger mellem forskellige typer af arbejdskraft. Ved subsidier vil omkostningerne derimod blive båret gennem højere skatter (og eventuelt også højere energipriser) – men fortsat primært af lønmodtagerne. Erhvervenes ejere vil kun bære omkostningerne i den udstrækning, deres kapitalapparat er mindre mobilt, hvilket overvejende vil sige landbrugets produktionsjord, men også andre erhvervs kapitaludstyr på kortere sigt. Se boks 3 for en nærmere gennemgang.

² I det omfang, der er positive eksterne effekter af forskning og udvikling – f.eks. i form af teknologiske fremskridt, en virksomhed ikke selv kan høste gevinsterne af alene – kan der være et argument for subsidier. Det afgrænser sig dog ikke til grøn teknologi, men forskning og udvikling i det hele taget. Det er derfor ikke en grund til særlige subsidier til grøn teknologi. Derimod kan der være et argument for at subsidiere grøn teknologi specifikt, hvis andre lande – som er uvillige til at reducere deres udledninger – via lavere priser på alternative teknologier kan "tvinges" til at sænke deres udledninger, fordi det er økonomisk fordelagtigt. Det bør dog tages i betragtning, at en omfattende reduktion af de internationale udledninger vil kræve mange teknologiske fremskridt og ikke kan klares med enkeltstående fremskridt. Et lille land har samtidig kun mulighed for at påvirke den globale forskningsindsats helt marginalt.



Boks 2. Afgift er mere omkostningseffektiv end subsidier trods forringet konkurrenceevne

Effekten af henholdsvis en generel pris på CO₂ og subsidier kan illustreres enkelt med en grafisk model af energimarkedet (se nedenfor). Som udgangspunkt består det af en prisafhængig efterspørgsel og et udbud af henholdsvis fossil og vedvarende energi (VE). Efterspørgslen afspejler den værditilvækst, som ekstra energiforbrug medfører. Udbuddet af fossil energi forudsættes at ske til en konstant pris. Udbuddet af VE indebærer derimod voksende grænseomkostninger. Det kan f.eks. afspejle, at de bedste vindpladser kan producere VE-strøm til lavere priser end fossil el: I takt med øget anvendelse af VE må der tages mindre gode vindpladser i brug, der må anvendes teknologier som er mindre egnede til VE, og back-up-omkostningerne øges.

VE kan i modellen forstås helt bredt som alle vedvarende kilder samt energibesparende initiativer.

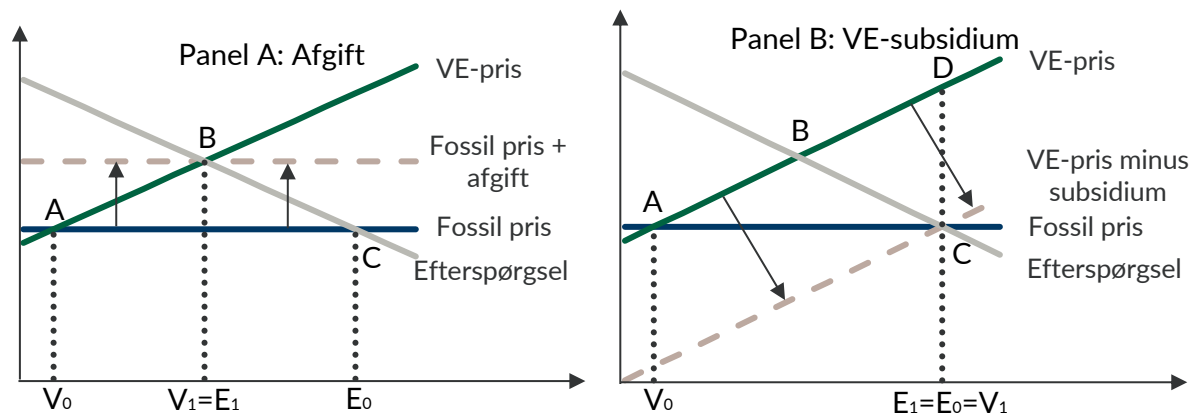
I udgangspunktet resulterer modellen i en energiefterspørgsel svarende til E₀ og et VE-udbud på V₀. Det fossile udbud svarer til E₀ ÷ V₀.

I panel A indføres en generel afgift, som forskyder den fossile omkostningskurve opad. Afgiften er i eksemplet valgt, så den helt fortrænger fossil energi, idet energiefterspørgslen, E₁, svarer til VE-udbuddet, V₁ (men fuld fortrængning er ikke afgørende). Den samfundsøkonomiske omkostning approksimeres ved trekantsarealet ABC. Denne trekant består af to mindre trekanter. For det første en ekstraomkostning ved at udvide VE-udbuddet til en marginalomkostning, som overstiger den fossile pris. For det andet et tabt velfærdsoverskud forbundet med at reducere efterspørgslen fra E₀ til E₁, selv om betalingsvilligheden overstiger fossilprisen.

I panel B indføres derimod et subsidium svarende til at forskyde VE-udbudskurven udad. Subsidiet er stort nok til at fortrænge det fossile udbud, idet E₀ = E₁ = V₁. Den marginale energiomkostning for forbrugerne er uændret, fordi subsidiet modsvarer den ekstra marginalomkostning ved at udvide VE-udbuddet svarende til den samlede efterspørgsel. Der er imidlertid en samfundsøkonomisk meromkostning, der kan approksimeres ved trekanten ADC. Denne meromkostning er de faktiske meromkostninger ved at producere den ekstra VE.

Det ses, at den samfundsøkonomiske omkostning ved subsidiering (ADC) er større end ved en generel afgift (ABC). Under de givne lineære forudsætninger er det samfundsøkonomiske tab dobbelt så stort ved subsidie som ved afgift. Årsagen er, at faldet i den samlede energiefterspørgsel fra E₀ til E₁ i panel A er en billigere metode til at nedbringe fossiludledningen på end ved at erstatte den med VE. Det gælder, uanset om faldet i energiefterspørgslen skyldes et fald i eksporten som følge af dårligere konkurrenceevne.

Det ses også, at afgiften (panel A) svarer til den marginale reduktionsomkostning gennem henholdsvis lavere energiefterspørgsel og større VE-udbud. Reduktionsomkostningen er ens på begge marginer. Endelig ses det, at afgiften fungerer som et indirekte tilskud til VE: VE-prisen stiger fra punkt A til punkt B.





Et subsidium er yderst vanskeligt at afgrænse og udforme markedskonformt. Tilskudsordninger kræver typisk centraliseret detailinformation om, hvor meget redskaberne konkret fortrænger, og selv under denne urealistiske forudsætning sikrer ordningen ikke omkostningseffektivitet³. Erfaringerne med den såkaldte energispareordning, som bl.a. Rigsrevisionen (2017) har kritiseret for dårlig administration og uberettiget støtte, illustrerer disse problemstillinger.

Et subsidium *kombineret* med en generel afgift er ikke omkostningseffektivt, fordi det bryder med princippet om, at alle marginale reduktionsomkostninger er ens⁴. F.eks. ville et tilskud på 200 kr. til en reduktion, som i forvejen er belagt med en afgift på 500 kr., medføre reduktioner til en marginal omkostning på 700 kr., hvor ikke-subsidierede reduktioner kun koster 500 kr. Subsidiet kommer således til at føre til et unødvendigt marginalt samfundsøkonomisk tab af samme størrelse. Kombinationen er dog en billigere løsning end et rent subsidium, men omkostningseffektivitet forudsætter, at CO₂-prisen står alene.

2 INDRETNINGEN AF EN GENEREL AFGIFT AFHÆNGER AF MÅLET.

En generel pris på drivhusgasser skal udformes svarende til den målsætning, der skal opfyldes – aktuelt til 70 pct.-målsætningen. Uanset hvad målsætningen måtte være, vil det sikre, at den opnås *omkostningseffektivt*. Samfundsøkonomisk *efficiens* kræver desuden, at målsætningen er afmålt efter emissionernes skadevirkning. Ideelt set burde alle udledninger globalt beskattes svarende til den globale skadevirkning af drivhusgasser af alle lande. Den globale skadevirkning i 2030 kan på basis af integrerede klimamodeller anslås til 427 kr./ton CO₂e (Nordhaus 2017), mens Pindyck (2016) på grundlag af ekspertvurderinger skønner den til 860-1.070 kr./ton⁵.

Prisen skal imidlertid udformes, så den svarer til det mest bindende mål. Det kan medføre, at niveauet kan blive højere end den globale skadevirkning. F.eks. vil 70 pct.-målet kræve en markant højere afgift end det højeste skøn for skadevirkningerne på godt 1.000 kr./ton. (jf. (Brøns-Petersen 2020)). En ensartet afgift svarende til målet sikrer altså kun omkostningseffektivitet, men ikke nødvendigvis *efficiens*. En inefficent afgift vil medføre et samfundsøkonomisk tab, som imidlertid vil blive endnu større, hvis afgiften heller ikke indrettes omkostningseffektivt.

Danmark er underkastet et EU-krav om at reducere sin ikke-kvotesektorudledning med 39 pct. i 2030 (i forhold til 2005). Det mest hensigtsmæssige instrument er en ensartet afgift på ikke-kvotatudledninger, så dette mål kan indfris. Udledningerne i kvotesektoren er omfattet af EU's

³ Medmindre subsidieordningen designes, så den fuldt ud svarer til en afgift med bundfradrag, hvor uudnyttet fradragsværdi udbetales. Ordningen er da identisk med en afgift, og bundfradraget er en ubetinget overførsel.

⁴ Der kan dog være tilfælde, hvor subsidiet har en særlig begrundelse, som gør det samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. F.eks. kan såkaldt udenrigshandelskorrektion for el tale for en subsidium til VE-el kombineret med en generel afgift på el.

⁵ Skadevirkning i 2030 opgjort i 2020-prisniveau. Skadevirkningen vokser i takt med drivhusgasudledningen. Derfor er skadevirkningen af et udledt ton (udiskonteret) større i 2030 end i 2020.



kvotesystem og bør ikke også omfattes af afgifter (dobbelregulering). Det er dog tilladt at udnytte fleksible instrumenter, herunder kvoter, for at opnå en del af ikke-kvotemålet. Da de fleste ikke-kvotenedledninger har en højere reduktionsomkostning end kvoteprisen, er det hensigtsmæssigt at udnytte adgangen til kvoteannullering fuldt ud.

Diskrepansen mellem reduktionsomkostningerne inden for og uden for kvotesystemet betyder i øvrigt, at det vil være en samfundsøkonomisk gevinst ved at udjævne forskellen yderligere ved en reform af EU's klimapolitik. Det bør således åbnes mulighed for altid at kunne anvende kvoteannullering til at opfylde non-ETS-mål.

70 pct.-målsætningen er en ren national målsætning, som ligger ud over de nuværende EU-krav. Hvis målet skal tages for pålydende, indebærer det, at alle indenlandske udledninger – dvs. fra både non-ETS- og ETS-kilder – er omfattet. Derimod er hverken udledninger fra international flytrafik og skibstrafik eller fossile brændsler indvundet fra Nordsøen⁶ omfattet.

70 pct.-målet er dog samtidig selvvalgt og kan derfor – i modsætning til EU-kravene – frit defineres af de danske myndigheder selv. Det medfører bl.a., at vi ikke er bundet i metodevalget, men kan vælge de redskaber, som har størst effekt i forhold til omkostningerne. Rent konkret står det Danmark frit for at opkøbe og annullere CO₂-kvoter i det europæiske ETS-system. Langt de fleste indenlandske reduktioner⁷ er dyrere end kvoteprisen, og derfor er det et omkostningseffektivt redskab⁸, selv om reduktionerne kun i begrænset omfang vil være fra dansk område.

Et rent dansk 70 pct.-mål opnås mest omkostningseffektivt ved en enartet afgift på *alle* danske udledninger uanset kilde og sektor (bortset fra de nævnte undtagelser). Afgiften skal i givet fald ikke differentieres efter f.eks. lækage, fordi lækage ikke påvirker målopfyldelsen. Der er ikke samfundsøkonomiske begrundelser for at lempe afgiften for f.eks. konkurrenceudsat industri eller landbrug, fordi alle drivhusgasreduktioner bidrager lige meget til målsætningen. En lempelig afgift for udvalgte erhverv vil nødvendiggøre, at der findes reduktioner andre steder med en højere reduktionsomkostning. I appendiks 1 er dette påvist formelt.

⁶ Det er forbrugs- og ikke produktionslandet af fossile brændsler, som i det internationale aftalesystem tegner sig for udledningerne. Udledningerne fra de indvundne kulbrinter belaster således de lande, de forbruges i. Derimod er udledningerne forbundet med selve indvindingen – som forbruger energi og medfører udledninger fra flaring (afbrænding) af gas – en del af de danske udledninger.

⁷ Det er alene udledninger fra jordbrug og dyrehold i landbruget, som ikke mindst er pålagt CO₂-kvoter eller CO₂-afgift. Landbrugets reduktionsomkostninger er derimod påvirket af reguleringsomkostninger, så det er ikke givet, at reduktionsomkostningerne i landbruget er lavere end kvoteprisen.

⁸ På kort sigt er der lækage fra både kvotesystemet og begrænsning af rent danske udledninger. Hvis målet formuleres som det danske globale klimaaftryk, skal reduktionsomkostningerne korrigeres for lækage, når instrumentvalget foretages, jf. senere.



Boks 3. Lækagerater

Hvis der vælges et dansk klimamål, som retter sig mod at nedbringe det danske globale klimaaftryk, skal den ensartede afgift korrigeres for lækage (se appendiks). Det kan tage udgangspunkt i den udenrigshandelskorrektion, som allerede foretages til statistiske formål. I princippet burde der beregnes en lækagerate for hver eneste udledning (som falder inden for statistikens område). Det er ikke praktisk muligt og kan ikke anbefales. Det vil i givet fald være nødvendigt at basere korrektionen på overordnede lækagerater for forskellige typer af udledninger. I praksis kan det udformes som varierende afgiftssatser for forskellige typer af udledninger, på samme måde som energifgifterne varierer i dag. For at kunne administreres vil det være nødvendigt kun at skelne mellem nogle få hovedkategorier af udledninger. Det vil imidlertid svække effekten af lækagekorrektionen i forhold til en præcist udmålt afgift.

Det er endvidere et problem, at lækageraterne vil ændre sig over tid og især være betinget af klimapolitikken i andre lande. Hvis alle lande fastlagde faste kvantitative mål på samme måde som Danmark, ville lækagen forsvinde.

Der eksisterer samtidig kun usikre mål for den forventede lækage. I Danmark har DMØRS foretaget en modelberegning, jf. tabellen. Der er overraskende stor variation i de beregnede rater, når det tages i betragtning, at lækageeffekten via det globale energimarked isoleret er ens på tværs af anvendelse. En reduktion af efterspørgslen efter fossile brændsler i Danmark vil således have samme effekt på verdensmarkedsprisen – og dermed forbruget i udlandet – uanset hvad energien anvendes til. Derimod vil bl.a. forskelle i udflytning af dansk produktion trække lækagegraderne i forskellig retning.

I lækageberegningen indgår desuden fossile brændsler produceret i Nordsøen. Det taler umiddelbart for også at pålægge Nordsøproduktionen med en lækagekorrigeret afgift (se f.eks. Fæhn m.fl. 2017); modsat et isoleret dansk mål, som ikke tager højde for lækage. Kompensationsaftalen vedrørende Nordsøen indebærer dog, at det næppe er muligt at pålægge produktionen ekstra afgifter, medmindre der indgås en aftale med koncessionshaverne i DUC (se Skatteministeriet 2013).

	Landbrug	Energiint. industri	El og varme	Transport	Handel og service	Øvrigt industri	Forbrug
Lækagerate (pct.)	75	72	68	11	1	-15	3
Heraf fra CO ₂ -intensitet	31	20	10	-7	0	-10	3

Kilde: Det Miljøøkonomiske Råds Formandskab (2018)

70 pct.-målet kan imidlertid formuleres, så det i stedet f.eks. sigter på at reducere det danske globale klimaaftryk. Det kan f.eks. gøres ved at tage udgangspunkt i den udenrigshandelskorrektion, som allerede foretages af de danske udledninger til statistiske formål. I så fald skal den ensartede afgift korrigeres for lækage og udformes, så den opnår samme globale reduktion som et rent nationalt mål. Se appendiks for en formel påvisning. Det giver endvidere mulighed for at



anvende kvoteannullering til at realisere målsætningen til en markant lavere reduktionsomkostning. I klimaloven er der således åbnet mulighed for på sigt at overveje inddragelse af kvoteannullering til opfyldelse af målet. Det bør imidlertid ske allerede fra begyndelsen.

I praksis er det ikke muligt at beregne en lækage rate for hver eneste udledning. En lækagekorrigeret afgift må derfor basere sig på en afgiftsskala differentieret efter nogle hovedkategorier af anvendelser.

Skemaet nedenfor sammenfatter en række mulige mål for dansk klimapolitik og de tilhørende mest omkostningseffektive redskaber.

Mål og mest omkostningseffektive midler

Mål	Mest omkostningseffektive midler
Optimal global klimapolitik	a. Ensartet afgift i alle lande svarende til global klimaeksternalitet
Opfylde Danmarks nuværende internationale forpligtelser (via EU)	a. Ensartet afgift på alle udledninger i ikke-kvotesektor b. Maksimal udnyttelse af fleksible instrumenter (kvoter)
Omkostningseffektiv klimapolitik i EU	a. Udvide kvotesektor (først med transport, som er teknisk uproblematisk at inkludere) b. Ensartet pris på tværs af kvotesektor og landenes ikke-kvotesektor c. Reform af kvotesystemet
Øgede reduktionsmål i EU	a. Reduktion af kvotemængde
Isoleret reduktion i dansk globalt klimaaftryk	a. Kvoteannullering og b. Ensartet afgift lækagejusteret på alle danske udledninger svarende til lækagejusteret kvotepris (dvs. afgift op til kvotepris).
Isoleret reduktion i danske udledninger	a. Ensartet afgift på alle danske udledninger omfattet af målet

3 BUNDFRADRAG LØSER IKKE KONKURRENCEEVNEPROBLEMET

Det har været foreslået at kompensere for den belastning af konkurrenceevnen, en afgift vil udrette virksomhederne for, gennem et bundfradrag (se f.eks. Klimarådet 2020). Et bundfradrag kendes fra CO₂-afgiften, NOx-afgiften og EU's kvotesystem i form af gratiskvoter.



Et bundfradrag har imidlertid ingen positiv effekt på konkurrenceevnen – bortset fra de tilfælde hvor produktionen ville ellers blive flyttet til udlandet, og hvor bundfradraget så til gengæld modvirker klimamålet.

Konkurrenceevnen er bestemt af virksomhedernes *marginale* produktionsomkostninger, og en CO₂-afgift vil øge dem. Et bundfradrag påvirker ikke marginalomkostningerne og forbedrer således ikke konkurrenceevnen, afsætningen eller beskæftigelsen. Derimod er det en overførsel direkte til ejerne. Der kan være grunde til at kompensere ejerne – f.eks. et ønske om at undgå de konkurser, som f.eks. landbruget ville blive udsat for – men det påvirker kun deres indkomst, ikke deres valg af produktionsskala (bundfradraget ender med at blive en overførsel fra lønmodtagerne til ejerne af kapitalapparatet – og da en væsentlig del af ejerne er udenlandske: fra danske til udenlandske borgere).

I tilfælde, hvor virksomhederne reagerer på en afgift ved at relokalisere dele af deres produktion til andre lande, kan et bundfradrag dog fastholde produktion her i landet, hvis det er betinget af fortsat produktion her. Men i så fald vil bundfradraget svække incitamentet til at begrænse CO₂-udledningen. Ved lokalisingsvalget vil bundfradraget fungere som et subsidium, der modvirker omkostningseffektiviteten ved en ellers ensartet afgift.

Der er flere vanskeligheder ved at indrette et bundfradrag inden for EU-reglerne og uden utilsigtede incitamenter. Som nævnt er det i strid med statsstøttereglerne i EU at godtgøre mere end den betalte afgift. Det medfører, at virksomhederne mister tilskyndelse til at reducere udledningerne ud over bundfradragets størrelse, fordi den effektive afgift er nul (bundfradraget falder lige så meget som afgiftsbesparelsen). Det taler for, at bundfradraget kun kan blive af begrænset størrelse; det gælder navnlig ved en stor reduktionsambition som 70 pct.-målet.

Selv om det skulle blive muligt at ændre statsstøttereglerne, så bundfradraget ikke mistes, når nettoafgiften bliver negativ, risikerer bundfradraget at give utilsigtede effekter. Således vil der være en tilskyndelse til at lokalisere produktionen uden for landets grænser i lande med lavere afgift, hvilket vil udløse en høj negativ afgiftsbetaling i Danmark. Det er det stik modsatte af den effekt, der er meningen med bundfradraget: At forhindre relokalisering af produktion og beskæftigelse⁹.

Generelt må det vurderes mere hensigtsmæssigt at reducere andre, forvridende skatter frem for at kompensere gennem bundfradrag.

⁹ Kraka (2020) har foreslået, at bundfradraget skal være betinget af fortsat produktion i Danmark, således at det bindes til værditilvæksten. Det er imidlertid velkendt ikke mindst fra skattereglerne om transfer pricing-dokumentation, at dokumentationskravene er uhyre omfangsrige, hvis de skal kunne forebygge spekulation i reglerne. Værditilvæksten opgøres til statistikformål hos Danmarks Statistik og er ikke egnet til at basere et afgiftssystem på. Det vil f.eks. være muligt at erhverve værditilvækst i Danmark ved at omflytte aktiviteter inden for koncernen internationalt eller overtage lavemissionsproduktion fra andre virksomheder.

Boks 4. Hvem betaler regningen for skærpede klimamål?

En reduktion af drivhusgasudledningen med 70 pct. er forbundet med en uundgåelig samfundsøkonomisk omkostning. Det er muligt, at den teknologiske udvikling vil medføre, at en del af reduktionen ikke indebærer en meromkostning. I så fald vil den komme af sig selv, fordi det er i virksomhedernes driftsøkonomiske interesse. Der er imidlertid ingen holdpunkter for, at den teknologiske udvikling skulle blive så kraftigt, at den vil sikre hele reduktionen af sig selv. Navnlig ikke i lyset af, at tidsfristen er snæver, og at omstillingen derfor i høj grad må ske til eksisterende teknologi (eller en forceret og derfor omkostningstung teknologisk udvikling). Omkostningen kan i princippet have form af:

- Højere forbrugerpriser
- Højere afgifter på drivhusgas
- Lavere lønninger
- Lavere aflønning af andre ikke mobile faktorer (især jord)
- Højere skatter eller lavere offentlige udgifter på andre områder til at finansiere subsidier

De øgede omkostninger vil som udgangspunkt gøre dansk produktion dyrere, og en del af omkostningen vil således slå ud i højere forbrugerpriser. Konkurrencen fra udenlandske producenter begrænser imidlertid overvæltningen i priserne. På kort sigt reducerer det erhvervenes overskud. På længere sigt tilpasses kapitalapparatet, så afkastet af (nye) danske investeringer svarer til afkastet i andre lande. Det reducerer efterspørgslen efter arbejdskraft. Lavere efterspørgsel efter dansk arbejdskraft reducerer lønniveauet og – i mindre udstrækning – arbejdsudbuddet. Arbejdskraften er på sigt den mindst mobile faktor, og derfor tilsiger gængs faktor aflønning, at arbejdskraften vil bære omkostningen ved lavere produktivitet gennem lavere lønudvikling. I Danmark er overførselsindkomsterne reguleret efter lønniveauet og vil derfor også vokse mindre. Udviklingen i de offentlige lønninger følger ligeledes den private produktivitetsudvikling. Samlet set vil disponible lønninger og overførselsindkomster på sigt stige mindre end ellers som følge af lavere lønudvikling og højere forbrugerpriser.

Andre produktionsfaktorer vil kunne blive berørt på kortere sigt, og ikke-mobilt kapitalapparat vil også blive mindre produktiv og derfor oppebære en lavere aflønning. Det gælder især landbrugsjorden, som både er mere eller mindre givet, og som er forbundet med høje drivhusgasudledninger.

Desuden vil der ske en ændring af erhvervsstrukturen i retning af mindre energi- og CO₂-intensive erhverv. Arbejdskraftsintensive erhverv vil få en ekstra fordel i form af de lavere lønninger. Ændringen i erhvervsstrukturen vil på sigt fortsat blive båret af arbejdskraften og andre mindre mobile faktorer samt overførselsindkomstmottagere. Der kan dog komme forskydninger i lønstrukturen, så arbejdskraft med komparative fordele inden for energi- og CO₂-intensive erhverv kommer til at bære en større del af den lavere lønudvikling.

På samme måde vil byrden af højere forbrugerpriser på energi og varer og tjenester med stor energi- og CO₂-intensitet blive båret forholdsvis mere af lave end af høje indkomster, fordi intensiteten aftager som andel af indkomsten, når indkomsten stiger.

Det offentlige vil som udgangspunkt både kunne opnå en budgetforbedring og en -forværring. Ved en generel afgift vil der være et merprovenu, som i princippet kan tilbageføres til borgerne. Provenuet vil dog – som følge af forvriddningstab ved afgiften – ikke være stort nok til at kompensere for borgernes samfundsøkonomiske tab. Under den forudsætning, at det offentlige konsum kommer borgerne til gode, vil borgerne bære nettotabet, uanset hvordan den grønne omstilling finansieres: Gennem højere priser og afgifter eller gennem offentlige udgifter, som skal finansieres gennem skatter eller fortrængning af andre udgifter.

En del af byrden kan dog blive båret af udlændinge. Det gælder i den (begrænsede) udstrækning, omkostningerne slår ud i højere eksportpriser. Desuden er en del af kapitalapparatet ejet af udlændinge, som derfor vil bære den kortsigtede omkostning for ejere af mobil kapital og den permanente omkostning for mindre mobil kapital. Omvendt vil kompensation i form af bundfradrag mv. af samme grund delvist gå til udlændinge.

Den samfundsøkonomiske omkostning ved grøn omstilling indebærer, at der samlet set er færre ressourcer til rådighed til andre formål, herunder at føre fordelingspolitik. Langt hovedparten af omkostningen vil blive båret ved en lavere disponibel lønudvikling og vækst i reale overførselsindkomster.



REFERENCER

- Brøns-Petersen, Otto. 2020. "Samfundsøkonomiske og statsfinansielle konsekvenser af et nationalt 70 pct.-klimamål". *Cepos analysenotat*.
- Klimarådet. 2020. "Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion". København. https://www.klimaraadet.dk/da/system/files_force/downloads/70_pct_analyse_endelig.pdf.
- Kraka. 2020. "En klimareform der leverer de magiske 70 procent". <https://www.sgna-tion.dk/analyser/klimarapport#download>.
- Mankiw, N. Gregory. 2008. "Smart Taxes: An Open Invitation to Join the Pigou Club". *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1268325>.
- Nordhaus, William D. 2017. "Revisiting the Social Cost of Carbon". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114 (7): 1518–23. <https://doi.org/10.1073/pnas.1609244114>.
- Pindyck, Robert S. 2016. "The Social Cost of Carbon Revisited". *NBER Working Papers*, november, 45.
- Rigsrevisionen. 2017. "Beretning om energispareordningen". København.
- Sekretariatet for afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet. 2018. "Afgifts- og tilskudsanalysen på energiområdet. Delanalyse 4. Afgifts- og tilskudssystemets virkninger på indpasning af grøn energi". 4. Skatteministeriet. <http://www.skm.dk/media/1485757/afgifts-og-tilskudsanalysens-delanalyse-4.pdf>.
- Tirole, Jean. 2017. *Economics for the Common Good*. Oversat af Steven Rendall. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Wall Street Journal. 2019. "Economists' Statement on Carbon Dividends. Bipartisan agreement on how to combat climate change.", 2019. <https://www.wsj.com/articles/economists-statement-on-carbon-dividends-11547682910>.



APPENDIX

Her vises det så enkelt som muligt, at en optimal ensartet afgift afhænger af det valgte reduktionsmål.

Det forudsættes, at den samlede produktion og indkomst kan beskrives ved produktionen i n erhverv, som alle er pristagere:

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i$$

hvor

$$Y_i = f(C_i, \dots), \quad \frac{dY_i}{dC_i} > 0$$

og C_i angiver den indenlandske udledning af drivhusgas i erhverv i . Produktionsfunktionen indeholder desuden et antal sædvanlige argumenter, som der her abstraheres fra. $\frac{dY_i}{dC_i}$ er erhvervets marginale reduktionsomkostning.

Erhverv i 's produktion påvirker samtidig udledningerne af drivhusgasser i udlandet, i kraft af substitution mellem indenlandsk og udenlandsk produktion, i kraft af effekten på den udenlandske energiefterspørgsel af det indenlandske energiforbrug (via energipriserne), og i kraft af udledninger forbundet med de indkomster, som den indenlandske produktion skaber:

$$F_i = g(Y_i), \quad \frac{dF_i}{dY_i} \geq 0$$

Der er som udgangspunkt ingen bånd på fortegnet for effekten på de udenlandske udledninger. Lækageraten, $-\frac{dF_i}{dC_i}$, kan således være både positiv og negativ, men antages som udgangspunkt ikke at være negativ.

Det forudsættes endelig, at

$$C_i = h(t_i, \dots), \quad \frac{dC_i}{dt_i} < 0$$

hvor t_i er en afgift på udledningerne i erhverv i .

Profitmaksimering medfører følgende traditionelle førsteordensbetingelse:

$$\frac{dY_i}{dC_i} = t_i$$



hvilket vil sige, at virksomhederne vil udlede indtil det punkt, hvor de marginale reduktionsomkostninger svarer til skattesatsen.

Den optimale skattestruktur kan findes ved at maksimere den samlede indkomst, givet et reduktionsmål, M :

$$L = \sum_{i=1}^n Y_i - \lambda \left(\sum_{i=1}^n C_i + aF_i \leq M \right), \quad a \in (0,1)$$

a er en variabel, som antager enten 0 eller 1, afhængig af, om målet M , omfatter de indenlandske udledninger, C , eller det globale klimaaftryk $C+F$.

Førsteordensbetingelsen, når L maksimeres med hensyn til beskatningen, t_i , er

$$\frac{dY_i}{dC_i} = \lambda \left(1 + a \frac{dF_i}{dY_i} \frac{dY_i}{dC_i} \right)$$

Betingelsen siger, at den marginale reduktionsomkostning – der som følge af løsningen til virksomhedernes maksimeringsproblem svarer til skattesatsen i erhverv i – skal svare til skyggeprisen, λ , gange 1 minus lækageraten, hvis målet, M , er det globale klimaaftryk ($a=1$). Hvis målet, M , alene er det nationale udslip ($a=0$), er den optimale skattesats lig skyggeprisen i alle erhverv, uanset lækage.

Konklusionen forudsætter som nævnt, at der er tale om en økonomi, hvor priserne er givet internationalt, og hvor producenterne mængdetilpasser. Hvis denne forudsætning ikke er opfyldt, kan der opstå en bytteforholdsgevinst, som kan forskyde en del af den samfundsøkonomiske omkostning til udlandet. I tilfældet, hvor målsætningen er det globale klimaaftryk, taler det for at justere skattesatsen med mindre end lækageraten.