RAPPORT
Februar 2022

EKSPERTGRUPPEN FOR EN
GRØN SKATTEREFORM

Grøn skattereform

Første delrapport

Indhold

Forord **2**

Resumé **4**

1.0 Udgangspunktet for en grøn skattereform **8**

2.0 Sammenfatning og anbefalinger **14**

3.0 Omlægning af energiafgifter for rumvarme- og vejtransport **60**

4.0 Supplerende afgiftsmodeller **70**

5.0 Hovedtræk i nuværende regulering **88**

6.0 Tilskud **102**

7.0 Det fremadrettede arbejde **109**

8.0 Appendiks **112**

8.1 Kommissorium for grøn skattereform 112

8.2 Lækage 116

Forord

Ekspertgruppen for en Grøn skattereform blev nedsat i februar 2021.

Ekspertgruppens medlemmer er:

- Michael Svarer, Professor ved Institut for Økonomi, Aarhus Universitet, Formand
- Peter Birch Sørensen, Professor ved Institut for Økonomi, Københavns Universitet
- Claus Thustrup Kreiner, Professor ved Institut for Økonomi, Københavns Universitet
- Mette Termansen, Professor ved Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet
- Joan Faurskov Cordtz, Partner ved PwC
- Susanne Juhl, Bestyrelsesformand og -medlem

Vi skal i Ekspertgruppen udarbejde forslag til, hvordan vi i Danmark kan regulere drivhusgasser med udgangspunkt i en højere og mere ensartet CO_2e-afgift.

Det er en kompliceret opgave, vi er blevet stillet. Vejen til en mere ensartet CO_2e-afgift betyder, at vi for fremtiden skal beskatte CO_2 mere ens. Det står i kontrast til i dag, hvor CO_2 beskattes meget forskelligt afhængig af, hvor CO_2'en udledes og hvilke brændsler, der anvendes.

Vores arbejde viser, hvordan en højere og mere ensartet CO_2-afgift effektivt kan reducere udledning af drivhusgasser og derved bidrage væsentligt til at indfri klimalovens mål om at reducere Danmarks udledning af drivhusgasser med 70 pct. i 2030.

Udgangspunktet for vores forslag og anbefalinger er, at den grønne omstilling ikke skal være unødig dyr for samfundet. Den skal også ske under hensyntagen til klimalovens guidende principper om fx social balance, sammenhængskraft og et sundt erhvervsliv. Det danner tilsammen et spændingsfelt af til en vis grad modstridende hensyn, og i sidste ende er det et politisk valg, hvilke hensyn der skal veje tungest. Vi præsenterer forslag, der vægter hensynene forskelligt. Der er med andre ord ingen nemme eller perfekte løsninger.

Hvis vi indfører en ensartet CO_2-afgift og skaber en mere ensartet regulering af drivhusgasser, vil det påvirke borgere og virksomheder i alle dele af samfundet. Ekspertgruppens arbejde viser et konkret skridt på vejen til at indfri 70 pct.-målet i 2030.

Vores arbejde er opdelt i to rapporter, der tilsammen udgør en samlet analyse for alle sektorer. Denne første delrapport indeholder først en introduktion til udgangspunktet for en grøn skattereform (kapitel 1). Herefter følger vores anbefalinger og konklusioner (kapitel 2 og kapitel 3). Endelig indeholder rapporten yderligere modeller (kapitel 4), hovedtræk i nuværende regulering og tilskud (kapitel 5 og 6), det fremadrettede arbejde (kapitel 7) og et appendiks (kapitel 8).

Ud over Ekspertgruppens medlemmer har afdelingschefer fra hhv. Skatteministeriet, Finansministeriet, Klima-, Energi-, Forsyningsministeriet, Erhvervsministeriet samt

Fødevareministeriet deltaget i drøftelserne. Vi er blevet betjent af et sekretariat bestående af embedsmænd fra de involverede ministerier. Der skal lyde en tak til dem for deres store dedikation og arbejde.

Vi vil også gerne benytte lejligheden til at takke de mange interessenter fra dansk erhvervsliv og vigtige aktører i følgegruppen, der har bidraget til vores arbejde.

Michael Svarer
/Ekspertgruppen for en Grøn skattereform, 8. februar 2022

Redaktionen er afsluttet den 6. februar 2022.

Resumé

Ekspertgruppen for en grøn skattereform har til opgave at fremlægge forslag til, hvordan en ensartet CO_2e-afgift kan give et væsentligt bidrag til opfyldelse af Danmarks klimamål om 70 pct. reduktion af de indenlandske drivhusgasudledninger i 2030 målt i forhold til 1990. Forslagene fra Ekspertgruppen skal tage hensyn til klimalovens guidende principper om bl.a. omkostningseffektivitet, bæredygtig erhvervsudvikling, social balance, beskæftigelse og sunde offentlige finanser samt ønsket om at undgå drivhusgaslækage.

I denne første delrapport foreslår Ekspertgruppen en arkitektur for en fremtidig ensartet dansk CO_2-afgift og et fremtidigt niveau for afgiftssatserne på CO_2-udledninger. Rapporten beskriver, hvordan Ekspertgruppens forslag ventes at påvirke udledningerne fra industri og andre erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion samt individuel og kollektiv varme. I Ekspertgruppens slutrapport vil landbrugets ikke-energirelaterede udledninger af metan og lattergas samt udledningerne fra vejtransporten blive behandlet.

Ekspertgruppen anbefaler, at der stiles mod et afgiftsniveau eller en kombination af afgifter og tilskud, som sikrer en CO_2-reduktion i 2030 på ca. 3,5 mio. tons i de nævnte sektorer (industri mv.). En reduktion i denne størrelsesorden skønnes at være nødvendig for at opfylde klimalovens mål, når der tages hensyn til det forventede reduktionsbidrag fra landbruget og effekten af den forventede højere kvotepris i EU's CO_2-kvotehandelssystem. Hvis der stiles mod et mindre reduktionsbidrag fra industri mv. end ca. 3,5 mio. tons, vil der skulle gennemføres reduktioner til en væsentligt højere samfundsøkonomisk omkostning i andre sektorer.

Ekspertgruppens analyser viser, at det ikke er muligt at udforme en CO_2-afgiftsmodel, der fuldt ud tilgodeser samtlige mål og guidende hensyn i klimaloven og kommissoriet. Der er et fundamentalt dilemma mellem ønsket om omkostningseffektivitet (lavest mulig samfundsøkonomisk omkostning for at nå 70 pct.-målsætningen) og ønsket om at undgå store erhvervsforskydninger og deraf følgende CO_2-lækage, hvor produktionen og de tilhørende udledninger blot flytter til udlandet.

Fuld omkostningseffektivitet kræver en helt ensartet CO_2-afgift på alle udledninger af CO_2 for at sikre, at CO_2-reduktionerne sker dér, hvor de er billigst. Men da industriens udledninger er stærkt koncentreret på nogle få store udledere, vil disse virksomheder blive hårdt ramt af en høj ensartet CO_2-afgift med deraf følgende stor risiko for lækage. Hvis man vil reducere denne risiko gennem forskellige former for kompensation, må man til gengæld give køb på kravet om streng omkostningseffektivitet.

På den baggrund fremlægger Ekspertgruppen tre forskellige afgiftsmodeller, der alle sikrer en CO_2-reduktion i industri mv. på ca. 3,5 mio. tons i 2030 og samtidigt opfylder Danmarks reduktionsmål for 2025, men som vægter klimalovens guidende hen-

syn til omkostningseffektivitet og lækagerisiko forskelligt. Alle tre afgiftsmodeller indebærer en delvis omlægning af de nuværende energiafgifter til en CO_2-afgift, en udvidelse af afgiftsgrundlaget, en betydelig ensretning af afgiftssatserne, og et nedslag i den danske CO_2-afgift på 50 pct. af kvoteprisen for virksomheder omfattet af EU's kvotehandelssystem. I alle afgiftsmodeller sker der endvidere en gradvis indfasning af CO_2-afgiften, så virksomhederne har tid til at omstille sig.

Når Ekspertgruppen ikke foreslår et fuldt afgiftsnedslag for kvoteprisen, skyldes det, at kvoteprisen er en betaling ud af landet, som udgør en meromkostning for samfundet ved at bruge fossile brændsler i kvotesektoren. Det er derfor ønskeligt, at der er en højere CO_2-pris og dermed et stærkere incitament til CO_2-reduktioner inden for kvotesektoren end uden for kvotesektoren, da det danske samfund sparer udgiften til kvoteprisen, når reduktionerne sker i kvotesektoren. Det forhold, at en stor del af kvoterne uddeles gratis til virksomhederne, tilsiger også, at der ikke bør være fuldt nedslag for kvoteprisen i den danske CO_2-afgift. På den anden side er kvoteomfattede virksomheder typisk meget energiintensive og udsat for international konkurrence med deraf følgende risiko for lækage, hvis deres samlede CO_2-pris bliver for høj. Som et kompromis mellem disse modsatrettede hensyn foreslår Ekspertgruppen, at der gives 50 pct. nedslag for kvoteprisen.

I Ekspertgruppens **afgiftsmodel 1** vægtes hensynet til omkostningseffektivitet højt. I denne model pålægges alle virksomheder uden for kvotesektoren en CO_2-afgift på 750 kr. pr. ton i 2030 svarende til den forventede kvotepris i 2030. Kvoteomfattede virksomheder, der står for langt størstedelen af industriens udledninger, får et afgiftsnedslag på 50 pct. af kvoteprisen og betaler således en CO_2-afgift på 375 kr. pr. ton, hvorved deres samlede CO_2-pris (afgift plus kvotepris) bliver 1.125 kr. pr. ton i 2030. Der gives derudover et tilskud til negative udledninger. Afgiften skønnes at indbringe et provenu på ca. 0,8 mia. kr. i 2030, når virksomhederne har tilpasset sig. Dette provenu kan tilbageføres til erhvervene, fx via en lempelse af selskabsskatten på ca. 0,6 pct.-point.

Afgiftsmodel 1 indebærer en forholdsvis lav samfundsøkonomisk omkostning (tab af økonomisk velfærd i form af fx lavere realløn og tilpasningsomkostninger) på 250 kr. pr. ton CO_2-reduktion. Samtidig fremkommer over halvdelen af reduktionerne via erhvervsforskydninger, dvs. via produktionsnedgang i de mest CO_2-intensive virksomheder, frem for via tekniske omstillinger, der sænker CO_2-udledningen pr. produceret enhed. Disse erhvervsforskydninger medfører stor risiko for, at produktionen og udledningerne flytter til udlandet og dermed risiko for lækage.

Denne lækagerisiko er særligt stor i virksomheder med mineralogiske produktionsprocesser, der udgøres af fx cementproduktionen og teglværker og som står for en stor del af industriens udledninger. I Ekspertgruppens **afgiftsmodel 2** imødegås lækagerisikoen via en reduceret CO_2-afgiftssats på 100 kr. pr. ton for mineralogiske processer mv., mens satserne for øvrige kvoteomfattede virksomheder fastholdes på 375 kr. pr. ton og 750 kr. pr. ton i 2030 for ikke-kvoteomfattede virksomheder.

For at sikre den samme samlede CO_2-reduktion på ca. 3,5 mio. tons i 2030 anvendes afgiftsprovenuet i model 2 til at finansiere tilskud til fangst og lagring af CO_2 (CCS). Da tekniske reduktioner opnået via CCS-teknologi er samfundsøkonomisk dyrere end de reduktioner, der opnås via de store erhvervsforskydninger i model 1, stiger den gennemsnitlige samfundsøkonomiske omkostning pr. ton CO_2-reduktion til ca. 500 kr. i model 2. Dette er prisen for at reducere den store lækagerisiko inden for mineralogiske processer mv.

Afgiftsmodel 2 indebærer dog fortsat en mærkbar lækagerisiko inden for andre brancher som fx raffinaderier, fiskeri og CO_2-intensive virksomheder i fx fødevaresektoren. Hvis man ønsker at reducere denne risiko, er det ifølge Ekspertgruppens analyser nødvendigt at tilvejebringe ekstra finansiering.

I Ekspertgruppens **afgiftsmodel 3** antages beregningsteknisk, at der fremskaffes ekstra finansiering på 0,5 mia. kr. via en forhøjelse af den statslige bundskat med 0,05 pct.-point. Finansieringen kan alt efter politiske ønsker også tilvejebringes ved omprioritering af de offentlige udgifter. Det ekstra provenu bruges i afgiftsmodel 3 til at finansiere yderligere tilskud til CCS, som sikrer yderligere tekniske CO_2-reduktioner. Derved bliver det muligt at sænke CO_2-afgiften for kvoteomfattede til 225 kr. pr. ton og 600 kr. pr. ton for ikke-kvoteomfattede virksomheder og stadig fastholde en samlet CO_2-reduktion på ca. 3,5 mio. ton i 2030. De lavere CO_2-afgiftssatser medfører mindre erhvervsforskydninger og dermed lavere lækagerisiko bredt i erhvervslivet. Prisen for denne yderligere sænkning af lækagerisikoen er, at der som nævnt skal fremskaffes en ekstra finansiering, der skønnes at øge den gennemsnitlige samfundsøkonomiske omkostning pr. ton CO_2-reduktion fra ca. 500 kr. i afgiftsmodel 2 til ca. 525 kr. i afgiftsmodel 3.

Nøgletallene for de tre afgiftsmodeller er sammenfattet i tabellen nedenfor. "Negative udledninger" dækker over CO_2-reduktioner opnået ved fangst og lagring af CO_2 fra biogene kilder. Valget mellem de tre modeller (eller hybrider heraf) må derfor primært bero på en politisk afvejning af hensynet til omkostningseffektivitet over for ønsket om at undgå store erhvervsforskydninger og høj lækagerisiko.

Overblik over konsekvenserne af afgiftsmodellerne

	CO_2-reduktion (mio. ton)			Afgiftssats i 2030 (kr. pr. ton)		Omkostninger og provenu (mia. kr.)		Samfundsøkonomiske omkostninger (kr. pr. ton)	
	2025	2030	CSS, herunder negative udledninger	Ikke-kvote/ kvote[1]	Sats mineralogi	Umiddelbar belastning[2]	Provenu efter adfærd	Gns. (efter kompensation)	Marginal
Model 1 (Billigste reduktioner)	1,0	3,5	0,7	750/ 375	375	2,8	0,8	350 (250)	750
Model 2 (Delvis håndtering af lækage)	0,7	3,5	1,7	750/ 375	100	2,3	0	500 (500)	850
Model 3 (Yderligere håndtering af lækage)	0,6	3,5	2,0	600/ 225	100	1,6	-0,5	500 (525)	875

Anm.: Satser er afrundet til nærmeste 25 kr. pr. ton CO_2. Satser vises i 2022-priser og provenuvirkninger vises i 2022-niveau. Det er antaget, at afgifterne løbende indekseres med det generelle prisniveau. Det er beregningsteknisk antaget, at et eventuelt mindreprovenu dækkes af en forøgelse af bundskatten, og et eventuelt merprovenu i 2030 anvendes til en generel nedsættelse af selskabsskatten.
Note 1: For en række afgiftsbaser er der i EU's Energibeskatningsdirektiv indført minimumsenergiafgifter. En sats på 750 kr. pr. ton CO_2 skal i den forbindelse tolkes som summen af CO_2- og energiafgiften.
Note 2: Samlet afgiftsbelastning af erhvervene før adfærdsændringer.
Kilde: Egne beregninger.

Udgangspunktet for en grøn skatte-reform

1

1.0 Udgangspunktet for en grøn skattereform

Klimaforandringer er en global problemstilling. Med klimaloven er ambitionen, at Danmark skal være et foregangsland i det internationale klimasamarbejde, som kan inspirere og påvirke resten af verden til en skærpet indsats for at opfylde Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius. Danmark har med klimaloven forpligtet sig til at reducere udledningen af drivhusgasser fra dansk territorium med 70 pct. i 2030 i forhold til niveauet i 1990.

Indfrielsen af Danmarks klimamål skal ifølge klimaloven ske så omkostningseffektivt som muligt under hensyntagen til både den langsigtede grønne omstilling, bæredygtig erhvervsudvikling, dansk konkurrencekraft, sunde offentlige finanser og beskæftigelse. Klimaindsatsen skal muliggøre en fortsat udvikling af dansk erhvervsliv, og Danmark skal vise, at det er muligt at gennemføre en grøn omstilling og samtidig bevare et stærkt velfærdssamfund, hvor sammenhængskraften og den sociale balance sikres.

Endelig fremgår det af klimaloven, at nationale tiltag, der anvendes for at reducere udledningen af drivhusgasser, skal medføre reelle, indenlandske reduktioner og ikke blot flytte drivhusgasudledningen uden for Danmarks grænser.

I december 2020 indgik et bredt politisk flertal (S, V, RV, SF og K) en aftale om en grøn skattereform i flere faser. Ifølge aftalen bør en ensartet drivhusgasafgift være et afgørende instrument til indfrielsen af 70 pct.-målet i 2030 under hensyntagen til klimalovens guidende principper. Det blev i den forbindelse besluttet at nedsætte en ekspertgruppe for en grøn skattereform med den opgave at udarbejde anbefalinger til en mere ensartet regulering af udledningen af CO_2, herunder en mere ensartet CO_2e-afgift.[1]

I dette kapitel beskrives Ekspertgruppens opgaver, herunder de overvejelser, kommissoriet har givet anledning til.

[1] CO_2e dækker over CO_2-ækvivalenter, hvor udledningen af øvrige drivhusgasser som fx metan og lattergas omregnes til en ækvivalent udledning af CO_2, dvs. en CO_2-udledning med samme klimaeffekt.

1.1 Kommissorium

Efter indgåelse af *aftalen om en grøn skattereform* blev aftalepartierne i februar 2021 enige om et kommissorium for Ekspertgruppens arbejde*, jf. afsnit 8.2*. Af kommissoriet fremgår, at Ekspertgruppen skal:

- Udarbejde modeller til en ensartet CO_2e-regulering, herunder udformning af en mere ensartet CO_2e-afgift.
- Udarbejde forskellige scenarier, som bidrager væsentligt til 70 pct.-målsætningen under hensyntagen til klimalovens guidende principper. Udgangspunktet for scenarierne skal være, at de leverer den samfundsøkonomisk billigste løsning. Hvis der afviges fra den samfundsøkonomisk billigste løsning, skal det begrundes hvorfor.

Af kommissoriet fremgår, at Ekspertgruppens arbejde skal opdeles i to rapporter, der tilsammen udgør en samlet analyse. Denne første rapport indeholder anbefalinger til omlægning af afgifter på energi til en mere direkte afgift på udledning af CO_2 og udvidelse af afgiftsgrundlaget til veldefinerede områder, der i dag er fritaget for afgift, *jf. kapitel 2*.

Rapporten fokuserer dermed på en afgift på udledninger, optag og lagring af CO_2 fra industrien, varme- og elproduktion samt ikke-vejgående transport, *jf. afsnit 2.1*. Samtidig skal en omlægning af energiafgifterne til en mere direkte og ens afgift på CO_2-udledning beskrives. Det indebærer også en omlægning af energiafgiften til CO_2-afgift på rumvarmeområdet samt for benzin og diesel*, jf. kapitel 3*.

Med den endelige rapport skal Ekspertgruppen belyse modeller for en mere ensartet CO_2e-regulering på tværs af hele økonomien, herunder vejtransport og ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget, samtidig med at der tages hensyn til klimalovens guidende principper, *jf. kapitel 7*. Deri indgår stillingtagen til, om der bør ske en ensretning af afgiftsniveauerne på tværs af anvendelsesområder.

Anden delrapport skal desuden indeholde en vurdering af fordele og ulemper ved henholdsvis en reguleringsløsning for landbrugssektoren, en tilskudsløsning inden for EU's landbrugsstøtte og en CO_2e-afgift for denne sektor eller en kombination af disse samt mulige tiltag for omkostningseffektiv regulering af landbruget, som adresserer CO_2e-udledninger og øvrige eksternaliteter, herunder fx miljø og sundhed.

Bidragene til opfyldelse af klimalovens reduktionsmål kan både tage form af reduktion af CO_2-udledninger og negative CO_2-udledninger ved fx at opfange og lagre CO_2 fra biomasse og biogas, da negative udledninger regnes med i 70 pct.-målet på lige fod med CO_2-reduktioner. For at opnå en omkostningseffektiv regulering skal incitamentet til drivhusgasreduktion så vidt muligt være det samme på tværs af hele økonomien. Det kan fx sikres ved at give et tilskud – en såkaldt negativ afgift – til negative CO_2-udledninger med en sats svarende til CO_2-afgiftssatsen.

Derudover fremgår det af kommissoriet, at der som supplement til en ensartet CO_2-afgift skal peges på hensigtsmæssige kompensations- og tilbageføringsmekanismer, der skal understøtte klimalovens guidende principper. Rapporten belyser derfor konsekvenser af en række forskellige tiltag, herunder tilskud, nedslag i afgiftssatsen for kvoteomfattede virksomheder, differentierede afgiftssatser og bundfradrag, *jf. kapitel 2 og 4*. I kapitel 2 redegøres endvidere for effekterne på beskæftigelse og indkomstfordeling af en CO_2-afgift på de områder, der er behandlet i denne rapport.

1.2 Ekspertgruppens fortolkning af kommissoriet og klimalovens guidende principper

Ekspertgruppens analyser og anbefalinger tager i overensstemmelse med kommissoriet udgangspunkt i klimalovens guidende principper.

Klimalovens 70 pct.-målsætning vedrører CO_2-udledningerne fra dansk territorium, hvilket kan forsimples til udledningerne fra produktion i Danmark. Kommissoriet lægger derfor op til, at en dansk CO_2e-afgift skal pålægges i *produktionsleddet* ved kilden til de indenlandske CO_2-udledninger. Adskillige analyser har imidlertid påvist, at Danmarks *globale klimaaftryk* er noget større end udledningerne fra den danske produktion.[2] I opgørelsen af det globale klimaaftryk medregnes de udledninger i udlandet, der stammer fra produktion og transport af de varer og tjenester, der importeres til Danmark. Til gengæld fraregnes CO_2-udledningerne fra den del af den indenlandske produktion, der går til eksport.

Hvis formålet med en klimaafgift er at sænke landets klimaaftryk, er det mest målrettet at pålægge afgiften forbrugsleddet, hvor den belaster importerede og indenlandsk producerede varer og tjenester ens. Størrelsen af en sådan klimaafgift skal afspejle et skøn over, hvor meget drivhusgas der på globalt plan er udledt ved produktion og transport af den vare, der forbruges. Dette er i praksis meget usikkert og administrativt tungt, blandt andet fordi de indenlandske myndigheder kun har begrænset information om, hvordan produktionen og transporten i udlandet er foregået. Endvidere tilskynder en klimaafgift i forbrugsleddet kun i ringe grad den enkelte producent til at sænke sine udledninger, da afgiften nødvendigvis må afspejle et skøn over, hvor meget drivhusgas der i gennemsnit udledes ved produktion af varen – et gennemsnit den enkelte virksomhed typisk kun har meget lille indflydelse på. En klimaafgift i forbrugsleddet virker derfor primært ved at tilskynde forbrugerne til at omlægge deres forbrug i klimavenlig retning.

Det internationale klimasamarbejde i FN-regi bygger på det princip, at de enkelte lande er ansvarlige for CO_2-udledningerne fra deres eget territorium, dvs. udledningerne fra den hjemlige produktion, herunder produktion af indenlandske transporttjenester.[3] Princippet afspejler, at de enkelte stater har jurisdiktion til at regulere CO_2-udledningerne fra eget territorium, men ikke har beføjelser til at regulere udledningerne fra andre landes territorium.

Vanskelighederne ved at implementere en klimaafgift i forbrugsleddet og principperne for klimasamarbejdet i FN er baggrunden for, at klimalovens 70 pct. mål. Af samme årsag fokuserer Ekspertgruppen på en CO_2-afgift i produktionsleddet.

En CO_2-afgift giver de enkelte virksomheder og husholdninger en direkte tilskyndelse til at sænke deres udledninger gennem fx energieffektivisering, omlægning til vedvarende energikilder og udvikling af nye og mere klimavenlige teknologier. En af-

[2] Se fx Danmarks Statistik: "Dansk forbrug sætter i høj grad sit klimaaftryk i udlandet". DST Analyse, 16. december 2021 (https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetAnalyse.aspx?cid=47752).

[3] Ifølge FN's opgørelsesmetode henregnes udledninger fra afbrænding af træbaseret biomasse til det land, hvor træerne fældes, og ikke til landet, hvor afbrændingen finder sted.

gørende fordel ved at bruge afgiftsinstrumentet er således, at man udnytter virksomhedernes og husholdningernes egen viden om, hvordan udledningerne bedst og billigst kan sænkes. Dermed mobiliseres værdifuld viden om reduktionsmuligheder, som myndighederne ofte ikke ligger inde med.

Kravet om *omkostningseffektivitet* i klimaindsatsen står centralt i klimaloven og kommissoriet og er derfor tillagt stor vægt i Ekspertgruppens arbejde. Ved omkostningseffektivitet forstås, at drivhusgasreduktionerne opnås til de lavest mulige samfundsøkonomiske omkostninger, dvs. med de lavest mulige tab af økonomisk velfærd i form af fx lavere realløn og omstillingsomkostninger. Det er i sidste ende borgerne, der bærer byrden ved en CO_2-afgift i form af lavere forbrugsmuligheder som følge af lavere lønninger og højere priser.

En fuldt omkostningseffektiv CO_2-afgift kræver som nævnt, at afgiften er den samme på tværs af alle aktiviteter, og at der gives tilskud til negative udledninger med en sats svarende til afgiftssatsen. En sådan ensartet CO_2-afgift sikrer det samme incitament til at sænke udledningerne overalt i økonomien, hvorved reduktionsindsatsen bliver koncentreret på områder, hvor den er billigst.

Klimaloven og kommissoriet nævner dog også andre vigtige hensyn, som ikke nødvendigvis er forenelige med kravet om fuld omkostningseffektivitet, herunder at begrænse *CO_2-lækage*, hvor produktionen og de tilhørende udledninger flyttes til udlandet, samt at sikre *sammenhængskraft og social balance*. Begge disse hensyn kan blive udfordret af de *erhvervsforskydninger*, en ensartet CO_2-afgift må ventes at medføre.

Som det fremgår af analyserne i denne rapport, er industriens CO_2-udledninger i ganske høj grad koncentreret på nogle få, store udledere. Hvis disse CO_2-intensive virksomheder pålægges en høj afgift uden kompenserende foranstaltninger, må store dele af deres produktion ventes at blive nedlagt eller flyttet til udlandet.

Den derved frigjorte arbejdskraft og kapital vil over tid finde anvendelse i andre dele af dansk økonomi, men de deraf følgende erhvervsforskydninger indebærer betydelig risiko for omfattende CO_2-lækage. Samtidigt vil erhvervsforskydningerne indebære, at en stor del af tilpasningsomkostningerne ved reduktion af udledningerne vil blive koncentreret på nogle få virksomheder og brancher. Selvom tilpasningsomkostningerne efter Ekspertgruppens vurdering vil være små målt i forhold til Danmarks samlede nationalprodukt, kan de i nogle lokalområder vise sig mærkbare, hvilket kan stride mod klimalovens hensyn om sammenhængskraft og social balance i et geografisk perspektiv.

Analyserne i denne rapport afdækker således et uundgåeligt dilemma mellem hensynet til omkostningseffektivitet og hensynet om at undgå væsentlige erhvervsforskydninger med deraf følgende CO_2-lækage og ulige fordeling af tilpasningsomkostninger. På den baggrund har Ekspertgruppen i kapitel 2 valgt at fremlægge tre afgiftsmodeller, der vægter disse hensyn forskelligt, for at illustrere de politiske afvejninger, som nødvendigvis må foretages.

Klimalovens og kommissoriets hensyn om social balance indebærer også, at omkostningerne ved at opfylde klimamålet ikke må være skævt fordelt på tværs af indkomstgrupper. Analysen i kapitel 2 indikerer, at Ekspertgruppens forslag vil have meget begrænsede virkninger på indkomstfordelingen og ikke vil "vende den tunge

ende nedad". Det afspejler blandt andet, at byrden ved en afgift på erhvervenes udledninger i stort omfang vil blive båret af samtlige lønmodtagere i form af en lidt lavere lønstigningstakt i en tilpasningsperiode.

Ifølge klimaloven skal Danmarks klimaindsats være forenelig med *sunde offentlige finanser*, og ifølge kommissoriet skal Ekspertgruppen fremlægge alternative scenarier, hvoraf mindst ét scenarie indebærer, at skatter og afgifter samlet set ikke stiger.

Kapitel 2 indeholder et scenarie, hvor skatter og afgifter samlet set ikke stiger, samt et scenarie, hvor provenuet fra CO_2-afgiften anvendes til kompenserende tilskud, der skal modvirke lækage og store erhvervsforskydninger. Endelig indgår i kapitel 2 et scenarie, hvor de kompenserende foranstaltninger kræver en ekstra finansiering ud over afgiftsprovenuet. Denne finansiering er beregningsteknisk antaget at fremkomme ved en stigning i den statslige bundskat, men kan alternativt fremskaffes ved omprioriteringer af de statslige udgifter.

For at sikre fuld sammenlignelighed mellem de tre alternative afgifts- og tilskudsmodeller i kapitel 2 er afgifts- og tilskudssatserne fastsat således, at der i alle scenarier opnås en forventet reduktion af CO_2-udledningerne i 2030 på ca. 3,5 mio. ton. Med ambitionen i det aftalte reduktionsmål i medfør af *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* fra oktober 2021 og den skønnede effekt af udviklingen i prisen på CO_2-kvoter i EU skønnes det med en vis usikkerhed, at Danmark ved at indføre en af de tre afgiftsmodeller i kapitel 2 vil kunne opfylde 70-pct.-målet. Et mindre ambitiøst reduktionsomfang fra sektorerne omfattet af første delrapport vil med stor sandsynlighed kræve, at man skal supplere med samfundsmæssigt dyrere tiltag for at nå 70-pct. målet.

Denne første delrapport omfatter relativt veldefinerede afgiftsområder. Rapporten beskriver, hvordan en mere ensartet CO_2-afgift kan udvides til områder, der i dag er undtaget eller fritaget for CO_2-afgift, herunder olie- og gasindvinding og olieraffinering, mineralogiske processer mv. og fossile brændsler til elproduktion. Hovedparten af udledningerne er relateret til CO_2.

I denne rapport anvendes derfor terminologien 'CO_2-afgift' og 'CO_2-udledninger', men afgiftsgrundlaget omfatter også mindre CO_2e-udledninger af andre drivhusgasser som metan og lattergas.

Sammenfatning og anbefalinger

2

2.0 Sammenfatning og anbefalinger

Det er en betydelig udfordring at udforme et CO_2-afgiftssystem, der forener de mange forskellige hensyn i klimalovens guidende principper og Ekspertgruppens kommissorium. Som nævnt i kapitel 1 vedrører klimalovens mål om 70 pct. drivhusgasreduktion i 2030 de indenlandske udledninger. Ifølge klimaloven skal indfrielsen af dette mål ske så omkostningseffektivt som muligt, men under hensyntagen til en række andre forhold, herunder den danske klimapolitiks effekt på de globale udledninger, fx via drivhusgaslækage.

Det er en udfordring at indrette et afgiftssystem, der forener alle hensyn

Dette kapitel giver et overblik over Ekspertgruppens analyser af en række afgiftsmodeller, der på forskellig vis vægter klimalovens og kommissoriets principper og målsætninger. Kapitlet indledes med en status over den udestående reduktionsmanko i forhold til indfrielse af 70 pct.-målet. Derefter udfoldes Ekspertgruppens anbefaling til ambitionsniveauet for CO_2-reduktioner i de dele af dansk økonomi, der er omfattet af denne rapport. Endelig følger Ekspertgruppens analyser og diskussion af forskellige veje til at opfylde dette ambitionsniveau.

Dette kapitel dækker reduktionsmanko, ambitionsniveau og analyser af veje til at opfylde det

2.1 Udledninger og nuværende CO_2-afgifter

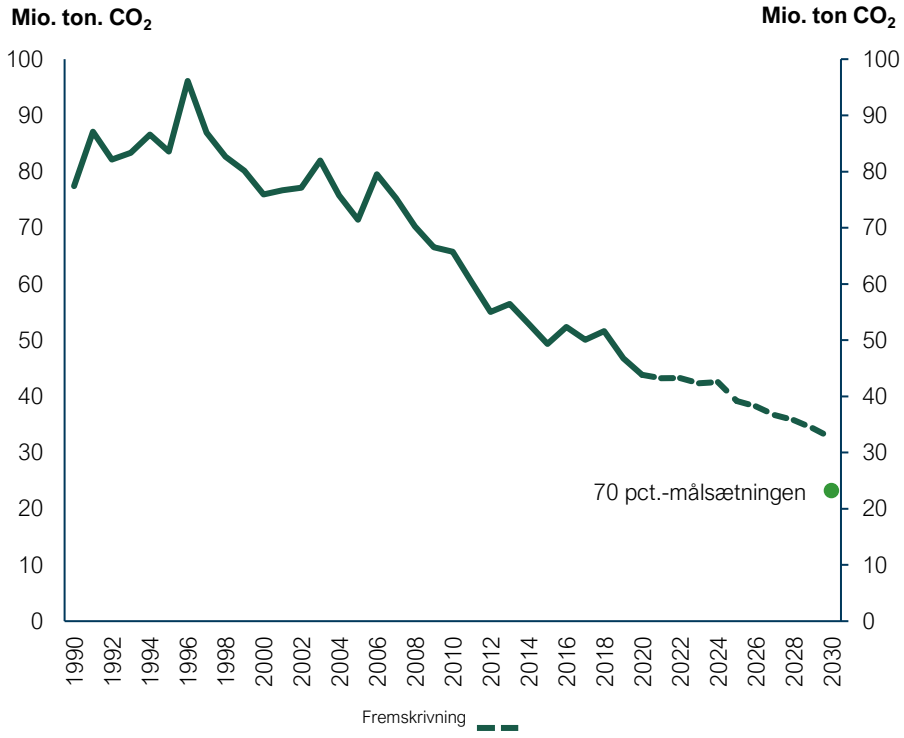
Med de hidtil vedtagne klimapolitiske tiltag skønnes Danmarks samlede drivhusgasudledninger at være 32,6 mio. ton CO_2 i 2030*, jf. Redegørelse for klimaeffekter 2021*. På den baggrund skønnes der med en vis usikkerhed at udestå reduktioner på ca. 9,4 mio. ton CO_2 i 2030 for at indfri 70 pct.-målet, *jf. figur 2.1*. For at indfri delmålet i 2025 om 50-54 pct. reduktion, er der en reduktionsmanko på 0,5-3,6 mio. ton CO_2*, jf. Redegørelse for klimaeffekter 2021*. Danmark har derudover en målsætning om at være klimaneutral senest i 2050.

Der skønnes at udestå en reduktion på ca. 9,4 mio. ton CO_2 for at indfri 70 pct.-målet i 2030

En del af reduktionsmankoen i udledningen af CO_2 frem mod 2030 forventes alt andet lige at blive indfriet som følge af en forventet stigende pris på CO_2-kvoter i EU's kvotehandelssystem, *jf. afsnit 4.3*. Reduktionen hænger sammen med, at der nu skønnes en betydeligt højere kvotepris i 2030, end hvad der blev lagt til grund i opgørelsen fra *Klimastatus og -fremskrivning 2021*. Den skønnede reduktion som følge af en højere kvotepris udgør godt 1 mio. ton CO_2 i 2030, som skal fratrækkes de 9,4 mio. ton.

En højere kvotepris forventes at reducere mankoen med yderligere godt 1 mio. ton.

Figur 2.1. De samlede nettoudledninger og 70 pct. – målsætningen



Kilde: Klimastatus og -fremskrivning 2021 inkl. *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* fra oktober 2021 og delaftale til Finanslov 2022 *Investeringer i et fortsat grønnere Danmark* fra december 2021. Figuren inkluderer ikke effekten af stigningen i kvoteprisen.

I denne rapport behandles udledninger fra industrien og øvrige erhverv, bortset fra landbrugets ikke-energirelaterede udledninger af metan og lattergas, ikke-vejgående transport og elproduktion samt produktion af individuel og kollektiv varme*, jf. figur 2.2.* Udledningerne skønnes tilsammen at udgøre ca. 9,2 mio. ton CO_2 i 2030, når grundlaget er justeret for den højere kvotepris. Heraf kommer ca. 7,3 mio. ton fra industri og øvrige erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion, mens ca. 1,9 mio. ton kommer fra produktion af individuel og kollektiv varme.

Rapporten behandler udledninger fra industrien og øvrige erhverv, ikke-vejgående transport, elproduktion samt individuel og kollektiv varme.

Udledninger fra landbruget og transportsektoren ventes at udgøre langt størstedelen af Danmarks samlede udledninger i 2030. Landbrugets ikke-energirelaterede udledninger skønnes at udgøre ca. 13 mio. ton CO_2 i 2030, mens udledningerne fra vejgående og øvrig transport[4] ventes at være ca. 11,1 mio. ton. Affald til deponi og F-gasser[5] og øvrige kilder ventes at udlede ca. 1,1 mio. ton i 2030.[6] Disse områder behandles ikke i denne rapport, men i stedet i Ekspertgruppens endelige rapport.

De omfattede områder skønnes at dække knap 1/3 af Danmarks forventede udledninger i 2030

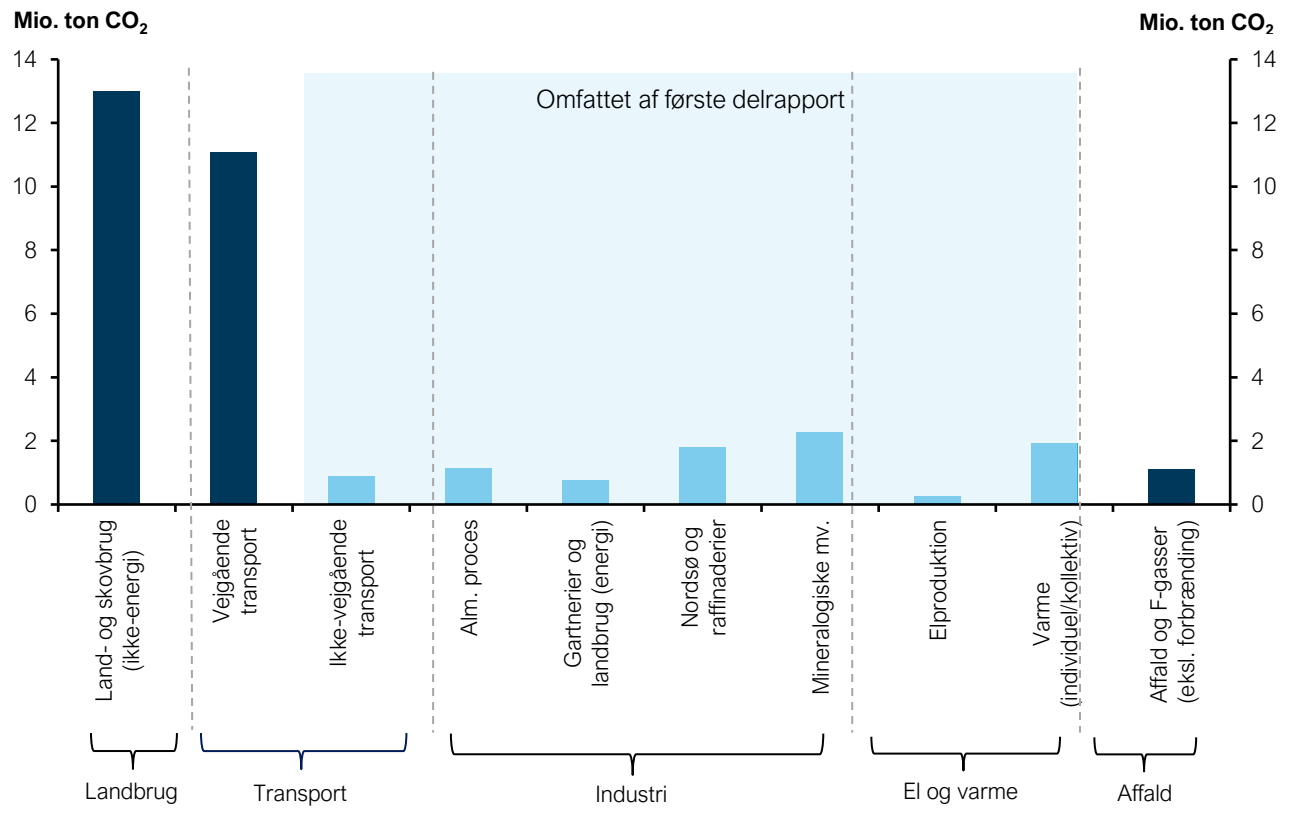
[4] Øvrig transport dækker over intern transport i fremstillings, bygge-anlæg og serviceerhverv samt forsvaret og fritidsfartøjer.

[5] F-gasser er en gruppe kraftige klimagasser, som anvendes til blandt andet i kølemidler i airconditionanlæg, køleskabe og varmepumper. Ud over affald til deponi indeholder tallet også udledninger fra biogaslækage, kompostering og spildevand.

[6] De samlede udledningerne fra KF21 inkl. nye klimapolitiske tiltag udgør ca. 32,6 mio. t. i 2030. I denne rapport anvendes udledningerne efter, hvordan de beskattes. Det medfører et større forventet grundlag i 2030 end i KF21, da ledningsgas i dag beskattes som var det 100 pct. fossilt, uafhængigt af den reelle mængde af biogas i ledningsgassen.

Udledningerne fra industri mv. behandlet i denne rapport svarer til knap 1/3 af de forventede, samlede udledninger i 2030.

Figur 2.2. Forventede udledninger i 2030 omfattet af denne rapport, mio. ton CO_2



Anm.: Landbrug (energi) under industri indeholder landbrugets energirelaterede udledninger, mens de ikke-energirelatede udledninger fra landbruget er indeholdt i Land- og skovbrug (ikke-energi). Ikke-vejgående transport dækker over færger, fiskere, jernbanen og indenrigsflyvninger. Alm. proces dækker over alle øvrige udledninger i industrien i forbindelse med erhvervenes processer. Mineralogiske mv. dækker en række specifikke processer i industrien, bl.a. cementproduktion og teglværker.
Kilde: Klimastatus og -fremskrivning 2021 og egne beregninger

Ud over de angivne udledninger i figur 2.2 forventes CCS-teknologi (carbon capture and storage) at reducere de samlede udledninger med ca. 1,4 mio. ton i 2030.[7] Disse reduktioner er ikke fordelt mellem sektorer, da de er baseret på endnu ikke udmøntede tilskudspuljer. Derfor indgår de ikke i de enkelte kategorier i figuren, men derimod i den samlede fremskrivning og opgørelse af reduktionsmankoen.

I opgørelsen indgår 1,4 mio. ton fra CCS-teknologi, der ikke er fordelt på sektorer

I denne rapport er der ud over de anførte områder fokus på såkaldte negative udledninger. De kan fx komme fra fangst og lagring af CO_2 ved afbrænding af biogene

Negative udledninger kan udvide det samlede reduktionspotentiale

[7] Carbon Capture and Storage (CCS) dækker over teknologi, hvor CO_2 fanges og efterfølgende lagres. Teknologien kan bidrage til negative udledninger, hvis CO_2 opsamles fra biogene kilder og lagres. Udledningen fra afbrænding af fx biomasse er ikke medregnet, da udledningen ifølge FNs klimaregnskabsregler henregnes til LULUCF-sektoren i det land, hvor biomassen høstes. Ved opsamling og efterfølgende lagring af CO_2 fra biogene kilder reduceres CO_2-koncentrationen i atmosfæren.

kilder som biomasse på kraftvarmeanlæg, i forbindelse med produktion af biogas eller biogent affald (BECCS).[8] Negative udledninger vil derfor kunne udvide det samlede reduktionspotentiale ud over de øvrige udledninger, der er omfattet af rapporten.

Industriens udledninger er koncentreret på få virksomheder

Store dele af industriens udledninger er koncentreret på få store og meget CO_2-intensive udledere. Det gælder især inden for mineralogiske processer mv. (der dækker bl.a. cementproduktion og teglværker) og andre store kvoteomfattede virksomheder.

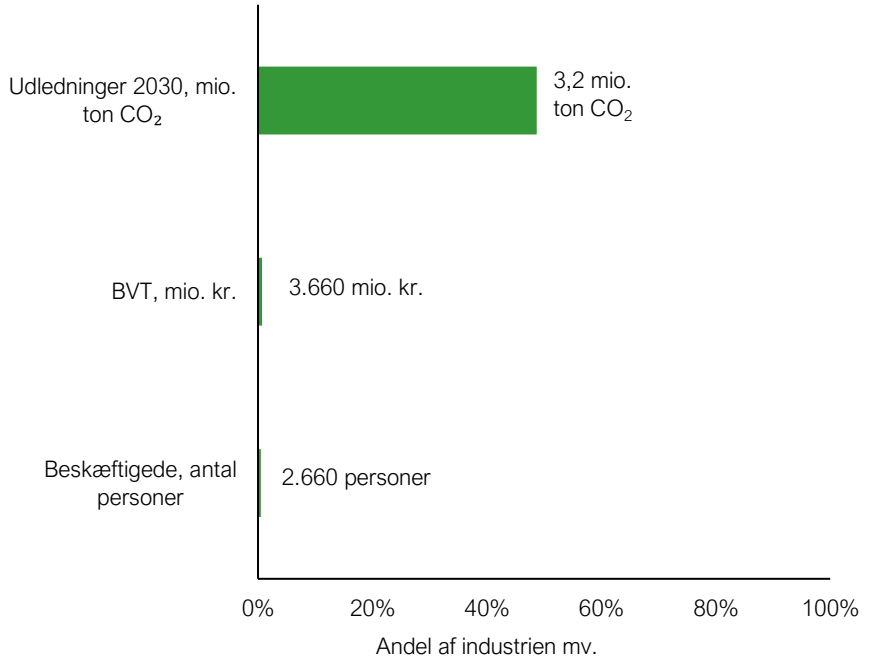
De fem største udledere i industrien ventes at stå for ca. 45 pct. af udledningerne i 2030

Det illustreres bl.a. ved, at ca. 45 pct. af industriens udledninger, inkl. ikke-vejgående transport i 2030, kan henføres til de fem største udledere inden for cementproduktion, raffinaderier, olie- og gasproduktion i Nordsøen og kvoteomfattet industri, *jf. figur 2.3.*[9] Derudover er der også en række mindre udledere, der dog stadig er meget CO_2-intensive.

Men udgør kun en meget lille andel af værditilvæksten og beskæftigelsen

Det betyder, at hovedparten af udledningerne, der berøres i denne rapport, ikke er bredt fordelt, men i stedet samlet på en mindre del af økonomien, der kun udgør en begrænset del af Danmarks samlede produktion og beskæftigelse. Konkret står de fem største udledere for 0,7 pct. af værditilvæksten i industri mv. og for 0,2 pct. af Danmarks samlede værditilvækst, mens de omfatter 0,4 pct. af beskæftigelsen i industri mv. og 0,1 pct. af den samlede beskæftigelse, *jf. figur 2.3.*

Figur 2.3. De 5 største udledere sammenlignet med samlet industri mv.



Anm.: Udledninger i 2030. Udledningerne for de 5 største udledere er fremskrevet ved at fastholde deres andel af 2020-udledningerne for deres respektive branchekategori i 2030. Regnskabstal stammer fra DST tabel NABP69 og er for 2019. Samlet industri mv. dækker i figuren industri, elproduktion samt ikke-vejgående transport. Se anmærkning til tabel 2.6 for beskrivelse af antagelser vedr. BVT- og beskæftigelsestal.

[8] Bio Energy Carbon Capture and Storage (BECCS) dækker over fangst og lagring af CO_2 fra biogene kilder.

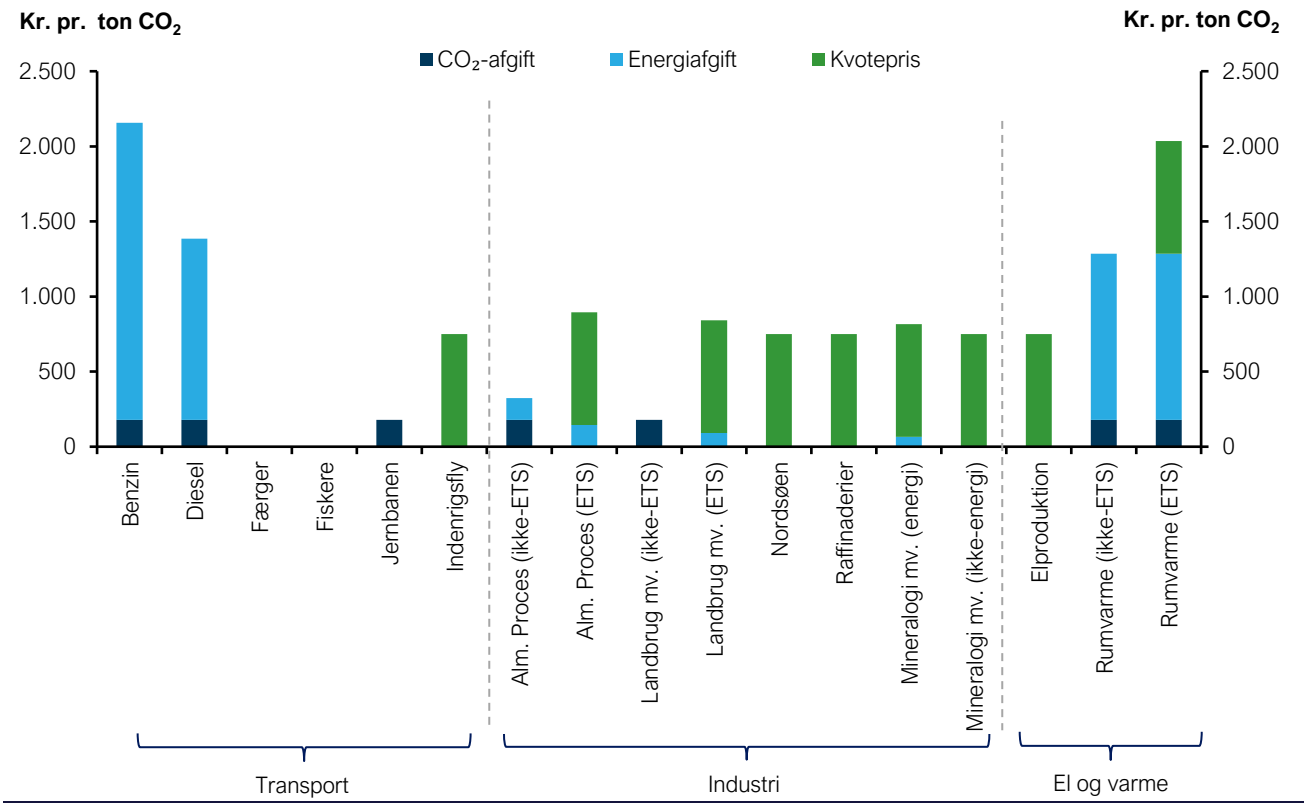
[9] Nordsøproduktionen omfatter en række aktører, hvoraf et par selskaber dog står for størstedelen af udledningerne.

I det nuværende afgiftssystem varierer prisen på CO_2 meget på tværs af sektorer, *jf. figur 2.4*.

Det nuværende afgiftssystem er stærkt differentieret

For brændsler til rumvarme og vejtransport er CO_2-afgiften relativ høj, mens CO_2-afgiften for industrien og dele af den ikke-vejgående transportsektor er forholdsvis lav. En del af industriens udledninger er ikke omfattet af energi- eller CO_2-afgift. Mange af udledningerne er imidlertid omfattet af EU's kvotehandelssystem og betaler dermed kvoteprisen for udledning af CO_2. I kvotehandelssystemet er der dog et væsentligt fradrag i form af gratiskvoter, så virksomhederne ikke bærer den fulde byrde af kvoteprisen. Omfanget af gratiskvoter varierer meget på tværs af brancher, *jf. afsnit 5.3.1.*

Figur 2.4. Nuværende afgiftssystem i 2030 – satser inden omlægning



Anm.: Landbrug mv. dækker over landbrugets energirelaterede udledninger og gartneriernes energiforbrug. De nuværende energiafgifter er omregnet til CO_2-afgifter, men vil variere for forskellige brændsler inden for afgiftskategorierne. Der er brugt seneste fremskrivning af kvoteprisen på 750 kr. pr. ton CO_2 i 2030 (2022-priser). Afgiften for mineralogiske processer mv. (energi) samt en del af afgifterne for alm. proces og landbrug mv. træder først i kraft i hhv. 2023 og 2025. ETS står for Emissions Trading System og dækker over virksomheder og produktionsprocesser, der er omfattet af EU's kvotehandelssystem.
Kilde: Egne beregninger.

2.2 Ambitionsniveau i første delrapport

Ekspertgruppen har taget udgangspunkt i, at denne delrapports anbefalinger skal indfri reduktionsmålet for 2025 og levere et væsentligt bidrag til at nå 70 pct.-målet i 2030. De foreslåede løsninger indfrier i alle tilfælde den nedre del af spændet for 2025-målet via en reduktion på mindst 0,5 mio. ton CO_2 og bidrager til 2030-målet via en reduktion på ca. 3,5 mio. ton CO_2.

Ekspertgruppen anbefaler et ambitionsniveau på ca. 3,5 mio. ton i 2030

Som med landbrugets reduktionsmål og den højere kvotepris forventes at indfri 70 pct.-målet

Ekspertgruppen vurderer, at det er nødvendigt, at de omfattede områder i første delrapport (industri og andre erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion samt individuel og kollektiv opvarmning) bidrager med reduktioner i denne størrelsesorden. Dette skal ses i sammenhæng med følgende forhold:

- Der er med *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* truffet beslutning om et reduktionsmål, der svarer til, at landbruget skal reducere med ca. 4-6 mio. ton CO_2 i 2030 ud over de konkrete reduktioner i aftalen.

- Den forventede stigning i kvoteprisen skønnes isoleret set at bidrage med reduktioner på godt 1 mio. ton CO_2 i forhold til, hvad der er lagt til grund i den nuværende opgørelse af mankoen, *jf. afsnit 4.3*.

- De øvrige sektorer skal derfor levere ca. 2,5-4,5 mio. ton for at indfri reduktionsmankoen på 9,4 mio. ton CO_2 op til 70 pct.-målet. En reduktionsambition på ca. 3,5 mio. ton CO_2 i 2030 vil derfor levere en stor del af den resterende manko.

- Reduktioner i andre store sektorer, fx transportsektoren, er samfundsøkonomisk dyrere, og det er derfor hensigtsmæssigt, at de omfattede sektorer i stedet bidrager med reduktionerne.

2.3 Anbefalinger: Tre indretninger af CO_2-afgiftssystemet

Ekspertgruppens modeller er i udgangspunktet omkostningseffektive

Ekspertgruppens anbefalinger tager udgangspunkt i kommissoriets betingelser. Det er en central præmis, at de foreslåede modeller skal være omkostningseffektive, medmindre andre forhold taler for at afvige herfra.

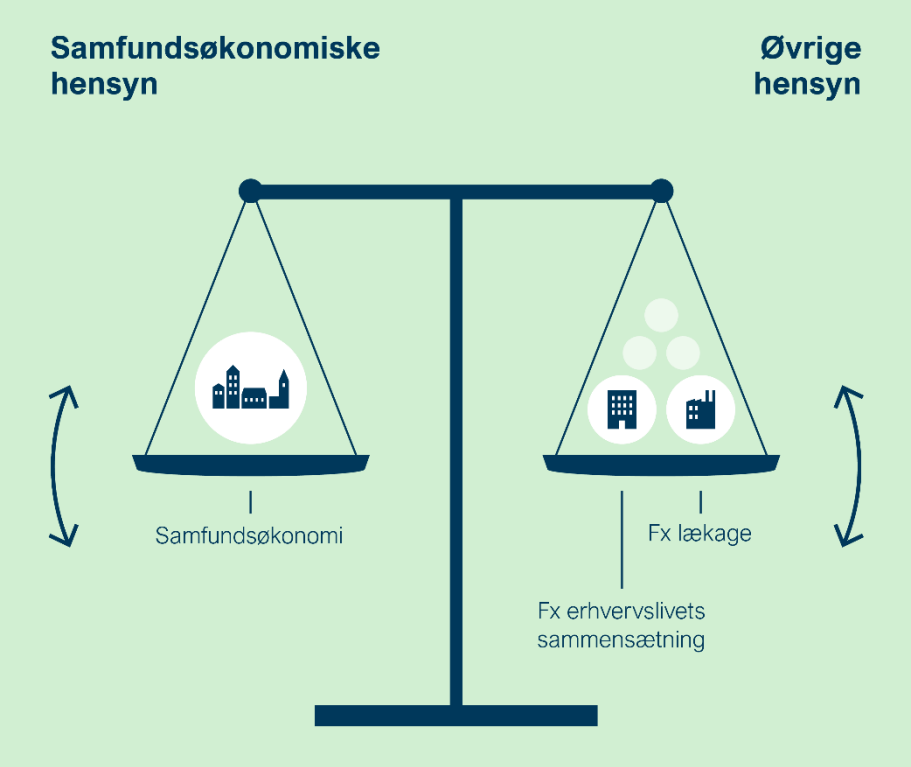
Det inkluderer en model, hvor de samlede skatter og afgifter ikke stiger

Herudover skal Ekspertgruppen inkludere en afgiftsmodel, hvor de samlede skatter ikke stiger, hvilket håndteres ved, at provenuet fra CO_2-afgiften i den første af Ekspertgruppens modeller tilbageføres ved lempelser af eksisterende skatter og afgifter. Her har Ekspertgruppen vurderet lempelser af selskabsskatten og elafgiften.

Kapitlet her præsenterer tre indretninger af afgiftssystemet med afvejning af forskellige hensyn

Dette afsnit præsenterer tre forskellige indretninger af afgiftssystemet. Konkret præsenteres tre modeller, der afspejler forskellige vægtninger af klimalovens (og kommissoriets) guidende principper. Det vurderes ikke muligt at finde én perfekt model, der på tilfredsstillende vis opfylder alle principperne. I stedet præsenteres forskellige veje til at nå 70 pct.-målet. Tilsammen viser afgiftsmodellerne en afvejning af forskellige og til en vis grad modstridende hensyn*, jf. figur 2.5*. Derved bliver det i sidste ende et politisk valg, hvordan de forskellige hensyn vægtes, og hvordan arkitekturen for et CO_2-afgiftsystem indrettes.

Figur 2.5 Afvejning mellem klimalovens guidende principper



Rapporten belyser - ud over de tre modeller - en række supplerende modeller for indretningen af afgiftssystemet, bl.a. modeller med både højere og lavere ambitionsniveauer, *jf. kapitel 4*.

Rapporten inkluderer også en række supplerende modeller

2.3.1 Overblik over de tre afgiftsmodeller

De tre afgiftsmodeller, hvis indretning er uddybet i *boks 2.1*, viser konsekvenserne ved forskellige vægtninger af klimalovens hensyn.

Afgiftsmodellerne viser forskellige vægtninger af klimalovens hensyn

Den første afgiftsmodel har en ensartet CO_2-afgift og vægter dermed lave samfundsøkonomiske omkostninger højt, da de største reduktioner for en given omkostning opnås ved en ensartet beskatning af alle CO_2-udledninger. Provenuet anvendes til at lempe selskabsskatten, som sænker de samfundsmæssige omkostninger yderligere.

I model 1 er omkostningseffektivitet vægtet højt

Den første afgiftsmodel indebærer dog også risiko for betydelig produktionsnedgang og medfølgende lækage i de CO_2-intensive brancher. Derfor søger afgiftsmodel 2 at reducere dette ved en lavere afgift for mineralogiske processer mv., som vurderes særligt lækageudsatte. For at opnå samme CO_2-reduktion anvendes afgiftsprovenuet til en tilskudspulje til CCS. Det øger de samfundsøkonomiske omkostninger og bruger provenuet, men leder modsat til en større andel tekniske reduktioner.

I model 2 tages hensyn til lækage inden for mineralogiske processer mv.

Den tredje afgiftsmodel benytter yderligere finansiering på 0,5 mia. kr. til at reducere den generelle CO_2-afgiftssats og forhøje tilskudspuljen til CCS, så der på trods af den lavere afgiftssats opnås samme reduktion. Formålet er at reducere erhvervsbelastningen og risikoen for lækage generelt.

I model 3 benyttes ekstra finansiering til at tage hensyn til erhvervsbelastning og lækage

Boks 2.1

Ekspertgruppens modeller

Fælles for alle tre afgiftsmodeller er, at de indeholder en omlægning af energiafgifterne til en CO_2-afgift, udvidelse af afgiftsgrundlaget til områder, der i dag er fritaget for energi- og CO_2-afgift, ensretning af afgiftsniveauerne, delvist afgiftsnedslag for kvoteomfattede virksomheder, tilskyndelse til negative udledninger samt afskaffelse af det nuværende bundfradrag i CO_2-afgiften. Disse fællestræk i modellerne er uddybet i flere detaljer i afsnit 2.3.2. Derudover indeholder de tre afgiftsmodeller helt overordnet følgende elementer:

- Model 1 – Billigste reduktioner. En ensartet CO_2-afgiftssats på 750 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren svarende til den forventede kvotepris i 2030 og en afgiftssats på 375 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder i kvotesektoren. Der gives derudover et tilskud til negative udledninger, som højst kan udgøre afgiftssatsen for ikke-kvotesektoren. Afgiftsprovenuet tilbageføres bredt til erhvervslivet, fx via en generel lempelse af selskabsskatten.

- Model 2 – Delvis håndtering af lækage. En ensartet CO_2-afgiftssats på 750 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren svarende til den forventede kvotepris i 2030, en afgiftssats på 375 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder i kvotesektoren og en reduceret afgiftssats på 100 kr. pr. ton CO_2 for mineralogiske processer mv. Afgiftsprovenuet anvendes til et tilskud til CCS til reduktioner fra fossile kilder og til negative udledninger fra biogene kilder (BECCS), hvor tilskudssatsen kan overstige afgiftssatsen i ikke-kvotesektoren.

- Model 3 – Yderligere håndtering af lækage. En ensartet CO_2-afgiftssats på 600 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren, en afgiftssats på 225 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder i kvotesektoren og en reduceret sats på 100 kr. pr. ton CO_2 for mineralogiske processer mv. Afgiftsprovenuet samt yderligere finansiering på 0,5 mia. kr. anvendes til et tilskud til fx CCS til reduktioner fra fossile kilder og til negative udledninger fra biogene kilder (BECCS), hvor tilskudssatsen kan overstige afgiftssatsen i ikke-kvotesektoren. Den yderligere finansiering er i beregningerne tilvejebragt gennem en forhøjelse af bundskatten på 0,05 pct.-point, men det kan alternativt tilvejebringes via andre skatter eller omprioriteringer af udgifter.

For de tre modeller medfører afgiftssatserne, at de kvoteomfattede virksomheder ved den forventede kvotepris på 750 kr. pr. ton CO_2 vil have en samlet betaling fra CO_2-afgiften og kvoten på 975-1.125 kr. pr. ton CO_2 afhængigt af modellen.

Tabel 2.1 angiver modellernes samlede konsekvenser

Det samlede overblik over konsekvenserne af modellerne fremgår af *tabel 2.1*, herunder modellernes konsekvenser for CO_2-udledningerne i 2025 og 2030, afgiftssatser, provenumæssige konsekvenser (umiddelbart og efter adfærd) og samfundsøkonomiske omkostninger. De enkelte modeller og resultaterne uddybes yderligere i de særskilte afsnit. *Boks 2.2* giver et overblik over de vigtigste begreber til forståelse af modelresultaterne både i tabellen og i gennemgangen af de øvrige kapitler.

Tabel 2.1. Overblik over konsekvenserne af modellerne

	CO_2-reduktion (mio. ton)			Afgiftssats i 2030 (kr. pr. ton)		Omkostninger og provenu (mia. kr.)		Samfundsøkonomiske omkostninger/skyggepris (kr. pr. ton)[4]	
	2025	2030	CCS, herunder negative udledninger	Ikke-kvote /kvote[1]	Sats mineralogi	Umiddelbar belastning[2]	Provenu efter adfærd[3]	Gns. (efter kompensation)	Marginal
Model 1 (Billigste reduktioner)	1,0	3,5	0,7	750/ 375	375	2,8	0,8	350 (250)	750
Model 2 (Delvis håndtering af lækage)	0,7	3,5	1,7	750/ 375	100	2,3	0	500 (500)	850
Model 3 (Yderligere håndtering af lækage)	0,6	3,5	2,0	600/ 225	100	1,6	-0,5	500 (525)	875

Anm.: Satser og skyggepriser er afrundet til nærmeste 25 kr. pr. ton CO_2. Totaler kan afvige fra summen på grund af afrundinger. Satser vises i 2022-priser, mens provenuvirkninger vises i 2022-niveau. Det er antaget, at afgifterne løbende indekseres med det generelle prisniveau. Tilbageløbet er regnet under antagelse af fuld nedvæltning i lønninger, *jf. afsnit 2.4*. CCS indgår som teknisk reduktion. Det er beregningsteknisk antaget, at et eventuelt mindreprovenu dækkes af en forøgelse af bundskatten, og et eventuelt merprovenu i 2030 anvendes til en generel nedsættelse af selskabsskatten.
Note 1: For en række afgiftsbaser er der i EU's Energibeskatningsdirektiv indført minimumsenergiafgifter. En sats på 750 kr. pr. ton CO_2 skal i den forbindelse tolkes som summen af CO_2- og energiafgiften.
Note 2: Opgjort ekskl. omlægning af rumvarme.
Note 3: Opgjort efter omlægning af rumvarmeafgiften og tilskud til CCS.
Note 4: De samfundsøkonomiske omkostninger er opgjort i faktorpriser.
Kilde: Egne beregninger.

Effektberegninger er foretaget med usikkerhed

Der er grundlæggende usikkerhed knyttet til de opgjorte effekter i tabellen, herunder når de fordeles på brancheniveau. Det skyldes først og fremmest usikkerhed om adfærdseffekterne og den teknologiske udvikling, ligesom der også er usikkerhed ved de fremskrevne afgiftsgrundlag.

Boks 2.2

Nøglebegreber i forbindelse med modelberegninger

Den umiddelbare belastning defineres som den virkning, en afgiftsændring har på de CO_2-udledende virksomheder, inden virksomhederne begynder at ændre adfærd. Den udregnes som produktet af virksomhedens CO_2-udledning og afgiftsforhøjelsen.

Provenu efter adfærd defineres som provenuvirkningen af en afgiftsændring, hvor der er taget højde for ændringer i adfærd samt skatteændringens effekt på statens øvrige indtægter og udgifter. Det er dette provenu, der kan disponeres til fx lempelser af skatter og finansiering af tilskud. Provenu efter adfærd kaldes i andre sammenhænge for effekten på statsfinanserne og provenu efter tilbageløb og adfærd.

Den samfundsøkonomiske omkostning angiver værdien af det velfærdstab, samfundet oplever som følge af øget beskatning og tilskud. Den samfundsøkonomiske omkostning pr. ton CO_2 kaldes også skyggeprisen. Der skelnes imellem den gennemsnitlige skyggepris, som dækker over den samlede samfundsøkonomiske omkostning pr. ton reduceret CO_2, og den marginale skyggepris, der dækker over den samfundsøkonomiske omkostning ved at reducere ét ton CO_2 mere.

Når der indføres en CO_2-afgift, kan CO_2-reduktionerne opgøres i to typer af reduktioner: tekniske og strukturelle effekter.

Tekniske effekter dækker over reduktioner, der ikke påvirker produktionsomfanget, men reducerer udledningerne pr. produceret enhed, fx via energieffektiviseringer, elektrificering, brændselsskift osv.

Strukturelle effekter (alternativt erhvervsforskydninger) dækker over reduktioner fra produktionsnedgang eller udflytning samt evt. grænsehandel. Det sker som følge af, at danske virksomheder ved en afgiftsforhøjelse er mindre konkurrencedygtige relativt til udenlandske virksomheder og derfor bliver nødsaget til at sænke eller udflytte deres produktion, eller at CO_2-intensive produkter bliver dyrere relativt til CO_2-lette produkter, hvilket får forbrugerne til i højere grad at flytte deres forbrug mod CO_2-lette produkter.

Ved beregning af CO_2-reduktionseffekten af en afgiftsforhøjelse er det lagt til grund, at man får flest CO_2-reduktioner pr. krones afgiftsbelastning ved lave afgiftsforhøjelser, hvorimod det ved store afgiftsforhøjelser kræver en større afgiftsforhøjelse at reducere med yderligere ét ton CO_2. Det er således antaget, at hver krones afgiftsforhøjelse giver samme procentvise reduktion i CO_2-udledningerne.

Endvidere forudsættes det, at virksomhederne i et givet år reagerer delvist på den faktiske afgiftsforhøjelse i året og delvist på den forventede endelige afgift i 2030. Reaktionen på den faktiske afgift i året giver sig fx til udtryk ved, at virksomheder vil reducere udledning ved tiltag såsom at spare på energien og justere i produktionsomfanget. Reaktionen på den forventede endelige afgift vil påvirke virksomhedernes investeringsbeslutninger i fx energieffektiviserende maskiner, elektrificering mv. Reaktionen på den endelige afgift er forudsat at starte allerede ved annonceringstidspunktet.

De forskellige begreber og regnemetoder, herunder de enkelte branchers mulighed for omstilling til mindre CO_2-intensiv produktion, der ligger til grund for modelberegningerne, er yderligere uddybet i rapportens dokumentationsnotat.

2.3.2 Fællestræk for de tre afgiftsmodeller

En række elementer er gennemgående i de tre præsenterede afgiftsmodeller

Som nævnt, er en række fællestræk gennemgående i alle Ekspertgruppens modeller. Det gælder følgende: Omlægning af energiafgifterne, udvidelse af afgiftsgrundlaget, nedslag i afgiften for en del af den forventede kvotepris og tilskud til negative udledninger samt andre dele som afskaffelse af det nuværende CO_2-bundfradrag, gradvis indfasning af afgifterne og løbende indeksering af afgiftssatserne. Disse elementer adskiller således ikke de tre modeller. Fællestrækkene er gennemgås i de næste afsnit.

Omlægning af energiafgifterne til CO_2-afgift

Energiafgifterne er differentieret, når de opgøres pr. ton udledt CO_2

Fossile brændsler er typisk pålagt energiafgift, og uden for kvotesektoren er fossile brændsler også pålagt CO_2-afgift, *jf. afsnit 5.1*. Energiafgiften betales i dag på baggrund af energiindholdet i brændslet og er derfor differentieret på tværs, når den opgøres pr. ton udledt CO_2. Det hænger sammen med, at forskellige energiprodukter har forskelligt CO_2-indhold.

Derfor omlægges energiafgifterne til CO_2-afgifter, hvilket isoleret set giver en mere ensartet beskatning

I modellerne omlægges energiafgifterne (delvist) til en CO_2-afgift. Det betyder, at energiprodukter med et højt CO_2-indhold vil blive beskattet hårdere, mens energiprodukter med et lavt CO_2-indhold modsat bliver beskattet lempeligere i forhold til i dag. Især kul og olie har et højere CO_2-indhold end naturgas. Denne omlægning vil

isoleret set give en mere ensartet CO_2-beskatning på tværs af brændsler, da afgifterne målrettes mod CO_2 i stedet for energiindhold. Konkret foreslås følgende omlægning på de relevante områder:

Procesafgifterne omlægges mest muligt til CO_2-afgifter

- For energiafgifterne på brændsler til proces i industri og andre erhverv omlægges så meget som muligt af energiafgiften til en CO_2-afgift.[10] Det vil i udgangspunktet være en tilnærmelsesvis fuld omlægning. Det gøres ved, at energiafgifterne gradvis fjernes, mens en stigende CO_2-afgift indfases.

Afgifterne på produktion af kollektiv og individuel varme omlægges delvist

- For rumvarmeafgifterne, dvs. energiafgifterne for kollektiv og individuel varme, omlægges en del af energiafgiften til CO_2-afgift svarende til størrelsen på den generelle CO_2-afgift i ikke-kvotesektoren.[11] CO_2-afgiften vil således være ens på tværs af anvendelser. En del af energiafgiften på rumvarme bevares, da den nuværende afgift overstiger de foreslåede niveauer for CO_2-afgiften. Omlægningen indebærer, at de relative priser på forskellige brændsler til rumopvarmning i højere grad afspejler forskelle i den udledte mængde CO_2. Omlægning samt de nærmere konsekvenser for varmesektoren er uddybet i afsnit 3.1.

Brændstofafgifterne omlægges også delvist for at sikre en generel CO_2-afgift på tværs

- For brændstofafgifterne på transportområdet (benzin og diesel) sker omlægningen på samme måde som for rumvarmeafgifterne. Der sker således ikke en afgiftsstigning for benzin og diesel, men omlægningen sikrer, at den generelle CO_2-afgift gælder på tværs af områderne industri, erhverv mv., rumvarme og brændstofafgifter. Omlægningen af brændstofafgifter for vejtransport er uddybet i afsnit 3.2.

Det er ikke muligt at skønne over effekterne fra omlægningen på affaldsområdet

Hertil bemærkes, at det for nuværende ikke er muligt at skønne over effekterne af en omlægning af rumvarmeafgifterne på affaldsområdet, herunder EU-forpligtelser for affaldssektoren, kapacitetstilpasning, import, udsortering og genanvendelsesmål. Det skyldes, at der inden for de seneste år er gennemført en række ændringer inden for affaldssektoren, der endnu ikke er trådt i kraft. De konkrete effekter skal derfor undersøges nærmere, herunder samspillet med øvrig regulering. Det vurderes umiddelbart at ligge uden for Ekspertgruppens undersøgelsesområde, og Ekspertgruppen anbefaler, at dette undersøges yderligere særskilt fra Ekspertgruppens arbejde, *jf. afsnit 3.1*.

Det bidrager til en mere ensartet beskatning, samt begrænsede reduktioner

Overordnet forventes omlægningen at bidrage til en mere ensartet beskatning og tilskynde til CO_2-reduktioner. Det forventes imidlertid, at reduktionerne ved selve omlægningen isoleret set vil være relativt begrænset.

Udvidelse til områder der i dag ikke er afgiftsbelagt

En række veldefinerede områder er i dag fritaget for afgift

Udledning af CO_2 på en række veldefinerede områder inden for industri, ikke-vejgående transport og elproduktion er i dag ikke pålagt energi- eller CO_2-afgift. Det gæl-

[10] I denne sammenhæng dækker proces over energiforbrug i produktionsprocesser i industrien og andre erhverv. Det dækker således over energiforbrug i fx fødevareindustrien og gartnerierne, men ikke energiforbrug til opvarmning i fx husstande. Industri og andre erhverv dækker i denne sammenhæng over (i) almindelig proces (ETS), (ii) almindelig proces (ikke-ETS), (iii) landbrug mv. (energirelateret), (iv) gartnerier (ETS), (v) gartneri (ikke-ETS), (vi) mineralogiske processer mv. (energi).

[11] Omlægning fra energiafgifter til CO_2-afgift indrettes, så det sikres, at den sker i overensstemmelse med energibeskatningsdirektivets minimumssatser. Med udgangspunkt i det eksisterende energibeskatningsdirektiv indebærer det, at ikke hele energiafgiften kan omlægges, idet der fx skal være en minimumssats.

der færgers og fiskeres brændstofforbrug, indenrigsflyvninger, energirelaterede (indtil 2025) og ikke-energirelaterede udledninger fra mineralogiske processer mv., Nordsøens energiforbrug, raffinaderiers udledninger og brug af fossile brændsler til elproduktion.

CO_2-afgiften udvides til disse områder

Udvidelser hertil vil være et skridt i retning af en mere ensartet CO_2-afgift, så i alle modellerne udvides afgiftsgrundlaget for CO_2-afgiften til disse områder.

Udvidelserne skal indrettes, så de er forenelige med bl.a. energibeskatningsdirektivet

Det gældende energibeskatningsdirektiv indeholder en række obligatoriske fritagelser for flere af disse erhverv. I forslaget til revision af energibeskatningsdirektivet lægges der op til, at nogle af de obligatoriske fritagelser ophæves*, jf. kapitel 5*. Ved udvidelserne af CO_2-afgiften er det derfor en forudsætning, at de kan indrettes på en måde, som er EU-medholdelig og ikke strider mod energibeskatningsdirektivet, de obligatoriske afgiftsfritagelser eller øvrige juridiske forpligtelser.

Ensretning af afgiftsniveauer

CO_2-afgiften ensrettes på tværs, hvor den præcise indretning varierer i modellerne

For at sikre de samfundsøkonomisk billigste reduktioner bør CO_2-afgiften være ensartet. Efter omlægningen og udvidelserne ensrettes afgiftsniveauerne derfor overordnet på tværs af anvendelsesområder i alle modellerne. De konkrete niveauer og den præcise ensretning varierer i de præsenterede *modeller, jf. afsnit 2.3.3-2.3.5*.

Der gives et afgiftsnedslag for en del af kvoteprisen

Kvoteomfattede virksomheder udleder 5 ud af 7,3 mio. ton CO_2 i 2030.

Virksomheder omfattet af EU's kvotehandelssystem står for udledning af ca. 5 mio. ton CO_2 ud af de samlede 7,3 mio. ton CO_2 i 2030 fra industri og øvrige erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion.

De betaler ud over afgifter en kvotepris, der skønnes at udgøre 750 kr. pr. ton CO_2 i 2030.

Virksomheder med produktionsprocesser omfattet af kvotehandelssystemet betaler ud over eventuelle nationale afgifter også en kvotepris til EU. I den seneste fremskrivning (primo 2022) skønnes den at udgøre ca. 750 kr. pr. ton CO_2 i 2030. Derudover tildeles de et antal gratiskvoter for at modvirke lækage ud af EU. Andelen af gratiskvoter udgør i øjeblikket ca. 40 pct. i gennemsnit, men ventes at falde fremover.

Fra europæisk synspunkt bør marginalprisen være ens på udledninger i EU

Set fra et europæisk udgangspunkt vil de billigst mulige reduktioner opnås ved en ens marginalpris på udledninger i alle EU-lande, hvilket vil indebære et fradrag i den nationale afgift for kvotevirksomhederne svarende til kvoteprisen.

Hensyn til at ligestille virksomheder kan ligeledes tilsige samme CO_2-pris

Et hensyn til at ligestille alle virksomheder kan ligeledes tilsige, at virksomheder inden for og uden for kvotesektoren betaler samme CO_2-pris. Det vil igen sige, at kvoteomfattede virksomheder tildeles fuldt nedslag for kvoteprisen i den indenlandske CO_2-afgift. I modsat retning trækker dog, at flere store udledere i kvotesektoren tildeles gratiskvoter og dermed ikke belastes fuldt ud af kvotebetalingen.

Fra et dansk samfundsøkonomisk perspektiv bør der dog ikke tages højde for kvoteprisen

Dertil kommer, at Danmark med 70 pct.-målet har påtaget sig en større reduktionsforpligtelse end krævet af EU. Det kan tale for, at man lægger vægt på at minimere Danmarks samfundsøkonomiske omkostning ved at opfylde målet. Fra et dansk samfundsøkonomisk synspunkt er kvoteprisen en meromkostning ved at bruge fossile brændsler inden for kvotesektoren. Det skyldes, at danske virksomheders betaling for at bruge en ekstra kvote ikke tilfalder den danske statskasse, men derimod den udenlandske sælger af kvoten. Denne samfundsøkonomiske meromkostning inden for kvotesektoren bør som udgangspunkt afspejles i den pris på brændslerne,

som virksomhederne i kvotesektoren konfronteres med. Det indebærer, at der ikke skal gives nedslag for kvoteprisen i den indenlandske CO_2-afgift.

Virksomheder i kvotesektoren er imidlertid energiintensive og lækageudsatte, hvilket kan tale for et nedslag.

Virksomheder i kvotesektoren er imidlertid blandt de mest CO_2-intensive, og deres omkostninger vil derfor typisk stige forholdsvis mere ved indførelse eller forhøjelse af en CO_2-afgift. De risikerer derfor at miste markedsandele eller flytte produktionen til udlandet, hvis de pålægges en høj CO_2-afgift. I begge tilfælde vil der ske CO_2-lækage, idet faldende produktion og udledninger i Danmark helt eller delvist vil blive modsvaret af stigende produktion og udledninger i udlandet. Derfor taler hensyn til CO_2-lækage for, at kvoteomfattede virksomheder får lempeligere beskatning.

Et nedslag for kvoteprisen er en afvejning mellem alle disse hensyn

Overvejelser om et nedslag i kvoteprisen skal således ske med afsæt i en afvejning mellem den samfundsøkonomiske billigste løsning, et hensyn til kvoteomfattede virksomheders højere risiko for lækage, en rimelighedsbetragtning om samme marginalpris for virksomhederne inden og uden for kvotesektoren og et hensyn til omfanget af gratiskvoter.

Ud fra disse modstridende hensyn anbefales et 50 pct. nedslag for kvoteprisen.

Som en sammenvejning af de modstridende hensyn lægger Ekspertgruppen i de præsenterede modeller til grund, at der gives et delvist nedslag for kvoteprisen på 50 pct. Kompromiset skal ses i lyset af, at hverken fuldt eller intet nedslag vurderes at være optimalt. I afsnit 4.4 er der desuden vist modeller med nedslag for kvoteprisen på 0 og 100 pct.

Med en højere kvotenedslag vil afgiften også skulle fastsættes tilsvarende højere

Størrelsen af kvotenedslaget skal endvidere ses i lyset af, at størstedelen af udledningerne er koncentreret i kvotesektoren. For en given reduktionsmålsætning vil et større nedslag for kvoteprisen indebære, at afgiften skal være mærkbart højere, *jf. tabel 4.2 i kapitel 4*. Det betyder, at de kvoteomfattede virksomheder i meget stort omfang selv ville skulle bære byrden ved et højere nedslag.

Tilskyndelse til negative udledninger

En fuldt omkostningseffektiv CO_2-afgift bør have samme incitament på positive og negative udledninger

En fuldt omkostningseffektiv CO_2-afgift kræver, at incitamentet til reduktioner er det samme på tværs af alle aktiviteter, der er omfattet af 70 pct.-målet. Det omfatter også negative udledninger, der indgår på lige fod med reduktion af positive udledninger. Da negative udledninger indgår i 70 pct.-målet, bør de i udgangspunktet tildeles et tilskud (en "negativ afgift") med en sats svarende til CO_2-afgiften. Det sikrer det samme incitament til at sænke udledningerne overalt, hvorved reduktionsindsatsen sker, hvor den er billigst. Tilskuddet skal principielt kunne opnås af alle teknologier, der kan sikre negative udledninger. Det lægges dog til grund i beregningerne, at det kun er via fangst og lagring af CO_2 fra biogene kilder (BECCS), at der sker negative udledninger.

Afgift på negative udledninger bør ske via puljer

Fra et samfundsøkonomisk perspektiv bør udbetaling af afgiften på negative udledninger ske via skattesystemet og uden begrænsning, så alle negative udledninger modtager et tilskud svarende til afgiftssatsen. Af hensyn til statens budgetsikkerhed kan det dog være nødvendigt at lægge et loft over den samlede udbetaling af negative afgifter. I Ekspertgruppens afgiftsmodeller udmøntes tilskyndelsen til negative udledninger derfor som en tilskudspulje med et loft. En tilskudspulje med et fastsat loft kan endvidere understøtte konkurrence og reducere støtteomkostningerne.

Med loft for samlede pulje og støtte pr. ton

Puljen indrettes både med et loft for den samlede pulje og et loft for støtten pr. ton CO_2-reduktion. Puljens samlede størrelse er fastsat ud fra et skøn over støttebehovet ved en given støttesats pr. ton reduktion.

Støtten pr. ton bør i udgangspunktet maksimalt svare til CO_2-afgiftssatsen i ikke-kvotesektoren

Den maksimale støtte pr. ton reduktion fastsættes i Ekspertgruppens første afgiftsmodel efter CO_2-afgiften i ikke-kvotesektoren. Dermed sikres to grundlæggende balancer. For det første er det marginale incitament til reduktioner i ikke-kvotesektoren ens ved positive og negative udledninger. For det andet er incitamentet til negative udledninger i kvotesektoren og ikke-kvotesektoren det samme. Det stemmer overens med, at negative udledninger inden for og uden for kvotesektoren tæller lige meget i opfyldelsen af 70 pct.-målet, hvorimod negative udledninger ikke indgår i kvotehandelssystemet. Støttesatsen betyder, at kvotesektoren vil have et forskelligt incitament til reduktion af positive udledninger og negative udledninger.

Puljen indrettes som en konkurrencemodel

Tilskudspuljen forudsættes udformet som en konkurrencemodel, hvor de billigste reduktioner pr. ton CO_2 modtager støtte først.

Andre hensyn kan retfærdiggøre en højere tilskudssats som i model 2 og model 3

I afvejningen af andre hensyn end omkostningseffektivitet kan tilskudssatsen til negative udledninger også sættes højere end afgiftsniveauet i ikke-kvotesektoren. Det vil være tilfældet i model 2 og 3, hvor der afviges fra hensynet til omkostningseffektivitet for netop at begrænse erhvervsbelastningen og risikoen for lækage, fordi et højere tilskud gør det muligt at opnå samme reduktion med en lavere afgiftssats.

Øvrige fællestræk: Afskaffelse af nuværende CO_2-bundfradrag, gradvis indfasning og løbende indeksering

Bestemte virksomheder har i dag et bundfradrag i CO_2-afgiften

Virksomheder med energiintensive produktionsprocesser, der i 2008 ikke var omfattet af EU's kvotehandelssystem, modtager i dag et bundfradrag i CO_2-afgiften. Det blev indført for at sidestille virksomheder uden for EU's kvotehandelssystem med dem indenfor, der modtager gratiskvoter. Det er typisk mindre, energiintensive virksomheder inden for gartnerierhvervet og fødevareindustrien.

Dette anbefales afskaffet i modellerne

I modellerne er det forudsat, at bundfradraget afskaffes. Bundfradraget giver en begrænset tilskyndelse til reduktioner for de omfattede virksomheder, da det udgør en meget høj andel af afgiften, og overskydende bundfradrag ikke kan udbetales som tilskud. Desuden afspejler det i mindre grad virksomhedernes aktuelle kompensationsbehov, da bundfradraget er baseret på virksomhedernes udledninger tilbage i enten perioden 2003-2007 eller i 2007. En afskaffelse vil ligeledes bidrage til et enklere og mere ensartet afgiftssystem.

Afgifterne indfases lineært fra 2025 til 2030

I de analyserede afgiftsmodeller forudsættes det, at CO_2-afgiften indfases gradvist fra 2025 til 2030 for at give virksomheder tid til at tilpasse sig, herunder på de områder, som oplever de største afgiftsstigninger.

Hvor den nøjagtige indfasning fremgår af tabel 2.2.

Konkret forhøjes CO_2-afgiften for kvoteomfattede sektorer til 75 kr. pr. ton CO_2 i 2025, mens afgiften for de ikke-kvoteomfattede sektorer forhøjes til 350 kr. pr. ton CO_2 i 2025. Herefter forhøjes alle afgifterne lineært frem mod en ensartet afgiftssats i 2030. For kvoteomfattede sektorer, der allerede er pålagt en afgift over 75 kr. pr. ton CO_2 i 2025 (gartnerier og alm. proces), fastholdes afgiften, indtil den generelle afgift for kvoteomfattede virksomheder overstiger denne. Den nøjagtige indfasning inklusive den forventede kvotepris er skitseret i *tabel 2.2*.

Tabel 2.2. Indfasning af ensartet CO_2-afgift i model 1-3

Kr./ton CO2	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Model 1						
Ikke-kvote	350	430	510	590	670	750
Kvote (inkl. forventet kvotepris)	75 (730)	135 (805)	195 (885)	255 (965)	315 (1045)	375 (1125)
Model 2						
Ikke-kvote	350	430	510	590	670	750
Kvote (inkl. forventet kvotepris)	75 (730)	135 (805)	195 (885)	255 (965)	315 (1045)	375 (1125)
Mineralogiske processer mv. (inkl. forventet kvotepris)	75 (730)	80 (750)	85 (775)	90 (800)	95 (825)	100 (850)
Model 3						
Ikke-kvote	350	400	450	500	550	600
Kvote (inkl. forventet kvotepris)	75 (730)	105 (775)	135 (825)	165 (875)	195 (925)	225 (975)
Mineralogiske processer mv. (inkl. forventet kvotepris)	75 (730)	80 (750)	85 (775)	90 (800)	95 (825)	100 (850)

Kilde: Egne beregninger.

Der vil dog stadig være en reduktion i 2025

I modellerne er der en reduktionseffekt i 2025, selvom afgifterne først forhøjes herfra. Som forklaret i boks 2.2 skyldes det, at virksomhederne ud over den faktiske afgift også skønnes at reagere på den forventede fremtidige afgift via fx deres investeringsbeslutninger.

Politiske ønsker kan tilsige en hurtigere indfasning end lagt til grund

Afgiftsindfasningen i modellerne er beregningsteknisk fastlagt lineært fra 2025, men hvis der er et politisk ønske om det, kan indfasningen også ske hurtigere. Det vil påvirke omfanget af reduktionerne i 2025, men ikke i 2030.

Afgifterne indekseres løbende

Afgifterne indekseres desuden løbende med prisudviklingen, for at de ikke udhules af inflation. I modellerne er afgiftssatser og den forventede kvotepris opgjort i 2022-priser.

2.3.3 Model 1: Billigste reduktioner

Model 1 tager udgangspunkt i et omkostningseffektivt afgiftssystem

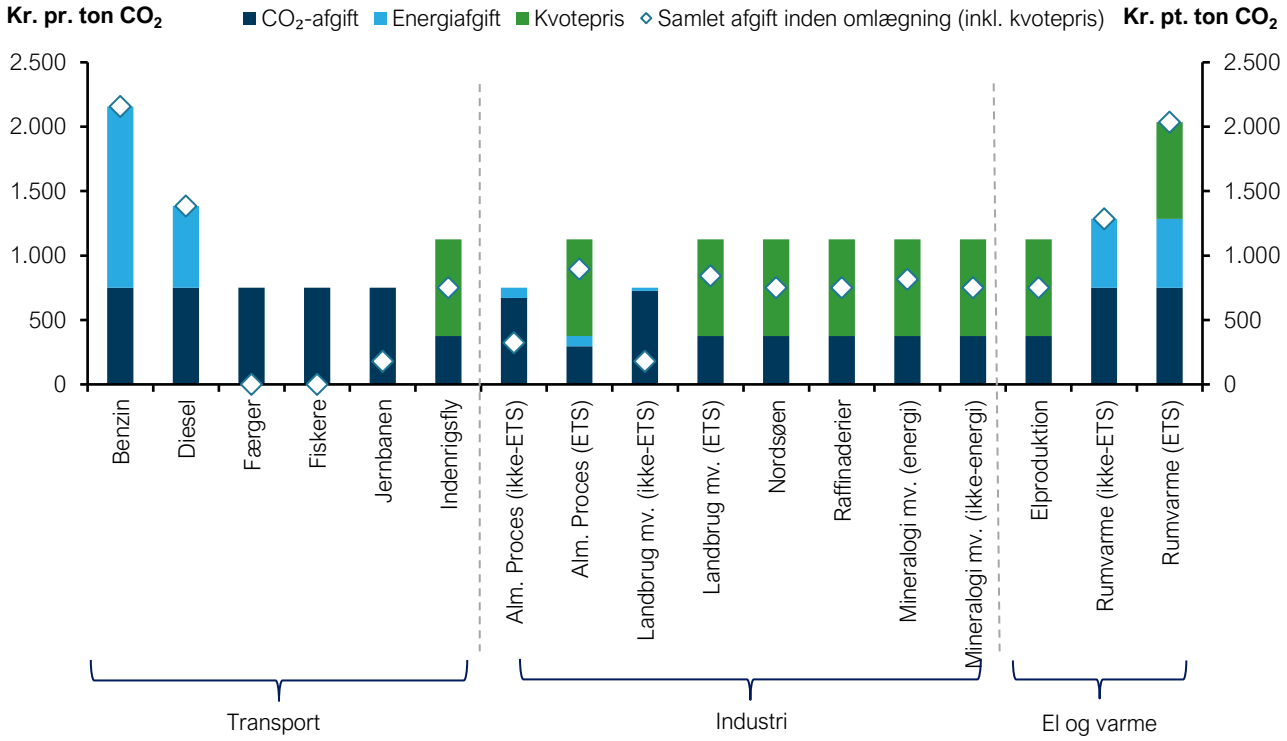
Model 1 er opbygget med udgangspunkt i et omkostningseffektivt system, hvor der – ud over de nævnte fællestræk – er ensartede CO_2-afgiftssatser på 750 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren, 375 kr. for virksomheder inden for kvotesektoren og et tilskud på maksimalt 750 kr. pr. ton CO_2 for negative udledninger.

Hvor satsen uden for kvotesektoren svarer til den forventede kvotepris i 2030

Satsen på 750 kr. pr. ton CO_2 uden for kvotesektoren er desuden den samme som den forventede kvotepris i 2030. Det betyder, at kvoteomfattede virksomheder ved den forventede kvotepris på 750 kr. pr. ton CO_2 har en samlet betaling fra afgiften og kvoten på 1.125 kr. pr. ton CO_2.

Modellens satser fra afgifterne og kvoten er illustreret i *figur 2.6*.

Figur 2.6. Model 1 – satser efter omlægning



Anm.: Landbrug mv. dækker over landbrugets energirelaterede udledninger og gartneriernes energiforbrug. De nuværende energiafgifter er omregnet til CO_2-afgifter, men for en række afgiftsbaser er der i EU's Energibeskatningsdirektiv minimumsenergiafgifter, så satserne skal i den forbindelse tolkes som summen af CO_2- og energiafgiften. Industriens energiafgift efter omlægning afspejler EU's Energibeskatningsdirektivs minimumsafgifter. "Samlet afgift inden omlægning (inkl. kvotepris)"dækker over summen af kvoteprisen (for kvoteomfattede virksomheder) og de indenlandske afgiftssatser, der vil gælde i 2030 i medfør af den politiske aftale af december 2020 om en grøn skattereform. Der er ikke medregnet gratiskvoter og bundfradrag. Der er brugt seneste fremskrivning af kvoteprisen på 750 kr. pr. ton CO_2 i 2030 (2022-priser).
Kilde: Egne beregninger.

Merprovenuet tilbageføres via selskabsskatten

Modellens afgifter giver anledning til et merprovenu, der i beregningerne tilbageføres bredt til erhvervslivet via en generel lempelse af selskabsskatten.

Hovedresultaterne for model 1 fremgår af *tabel 2.3*.

Tabel 2.3. Hovedresultater af model 1

Model 1 Billigste reduktioner: 750 / 375 kr. pr. ton (ikke-kvote/kvote)					
CO_2-reduktioner		Omkostninger og provenu, 2030		Samfundsøkonomi, 2030	
2025	1,0 mio. ton	Umiddelbar afgiftsbelastning	2,8 mia. kr.	Omkostning	1,3 mia. kr.
2030	3,5 mio. ton	Provenu efter adfærd	1,2 mia. kr.	Omkostning (efter kompensation)	0,9 mia. kr.
- heraf negative udledninger[1]	0,7 mio. ton	Tilskud (negativ afgift)	-0,4 mia. kr.	Gns. skyggepris	350 kr. pr. ton
Andel af tekniske reduktioner	47 pct.	Provenu til kompensation (via selskabsskat)	0,8 mia. kr.	Gns. skyggepris (efter kompensation)	250 kr. pr. ton

Anm.: Se tabel 2.1. Hovedresultater efter kompensation er efter tilbageførsel af provenuet via generel lempelse af selskabsskatten.
Note 1: Angiver de skønnede, negative udledninger fra fangst og lagring af biogene kilder ved en tilskudssats på 750 kr. pr. ton CO_2.
Kilde: Egne beregninger

Model 1 er den af de tre viste modeller, der medfører de samfundsøkonomisk billigste reduktioner i industrien mv., da afgiften ud over nedslaget for kvoteprisen er ensartet.

Modellen har lave samfundsøkonomiske omkostninger

At reduktionerne er de samfundsøkonomisk billigste betyder, at omkostningerne i form af tab af økonomisk velfærd (fx tab af velstand eller mindre realløn) for et givet reduktionsniveau minimeres, hvilket afspejles i en lav skyggepris (samfundsøkonomiske omkostninger pr. ton reduceret CO_2). Den samlede samfundsøkonomiske omkostning er på 1,3 mia. kr. svarende til en gennemsnitlig skyggepris på 350 kr. pr. ton CO_2, før mulige gevinster fra anvendelse af provenuet er indregnet og 250 kr. pr. ton CO_2 efter lempelsen af selskabsskatten. Sammenlignet med andre områder, fx transport, hvor den afgiftsmæssige skyggepris for privatbilisme udgør i størrelsesordenen 2.000 kr. pr. ton CO_2, er det meget billige reduktioner målt i samfundsøkonomisk omkostning.

Især sammenlignet med andre områder, fx transport, er det samfundsøkonomisk 'billige' reduktioner

Det hænger også sammen med, at en stor del af industrien på nuværende tidspunkt har lave eller ingen afgifter, så selv relativt billige reduktionstiltag ikke på nuværende tidspunkt er rentable, men vil blive det med højere afgifter.

Bl.a. fordi de nuværende afgifter er lave

Modellen skønnes at give 0,7 mio. ton CO_2 reduktion fra negative udledninger, som forventes at komme fra fangst og lagring af CO_2 (CCS) fra biogasanlæg samt biomasse- og affaldsværker i varmesektoren.

0,7 mio. ton skønnes at komme fra negative udledninger

Udover at modellen giver anledning til omkostningseffektive reduktioner, vurderes den også at indebære store konsekvenser for virksomheder med meget CO_2-intensiv produktion. Det kan illustreres ved, at kun ca. 47 pct. af de opnåede reduktioner skønnes at fremkomme via tekniske effekter, hvoraf en del sikres via tilskud til negative udledninger (negativ afgift). Det betyder, at over halvdelen (53 pct.) af reduktionerne kommer fra struktureffekter, der dækker over reduktioner fra produktionsnedgang eller udflytning.

Modellen vil indebære indenlandsk produktionsnedgang for CO_2-intensive virksomheder

Reduktionerne fra disse struktureffekter vil ofte indebære lækagerisiko

Struktureffekter og erhvervsforskydninger behøver ikke nødvendigvis direkte at resultere i lækage, hvis fx forbruget også ændres som følge af afgiften. Det kan være tilfældet for dele af den ikke-vejgående transport, som bortfalder ved stigende priser og erstattes af andet forbrug. Store struktureffekter vil dog oftest være et udtryk for en betydelig lækagerisiko.

Lækage kan dog komme fra andre kanaler end udflytning af produktion

Lækage kan også ske gennem en lang række andre kanaler end produktion, der flytter til udlandet, eller markedsandele, der tabes. Lækage kan fx også forekomme gennem kvotehandelssystemet eller via priseffekter på markedet for fossile brændsler. Overvejelser om lækage er uddybet i afsnit 8.2.

Struktureffekterne er et resultat af meget koncentrerede udledninger

De store struktureffekter i model 1 hænger sammen med, at industriens CO_2-udledninger er stærkt koncentreret på få store udledere. Når disse virksomheder har meget store udledninger i forhold til deres størrelse, er deres overskud, omkostninger, bruttoværditilvækst (BVT) og antal ansatte forholdsvis begrænsede i forhold til omfanget af deres CO_2-udledninger. [12]

Hvor de store udledere typisk udgør en lille del af den samlede økonomi

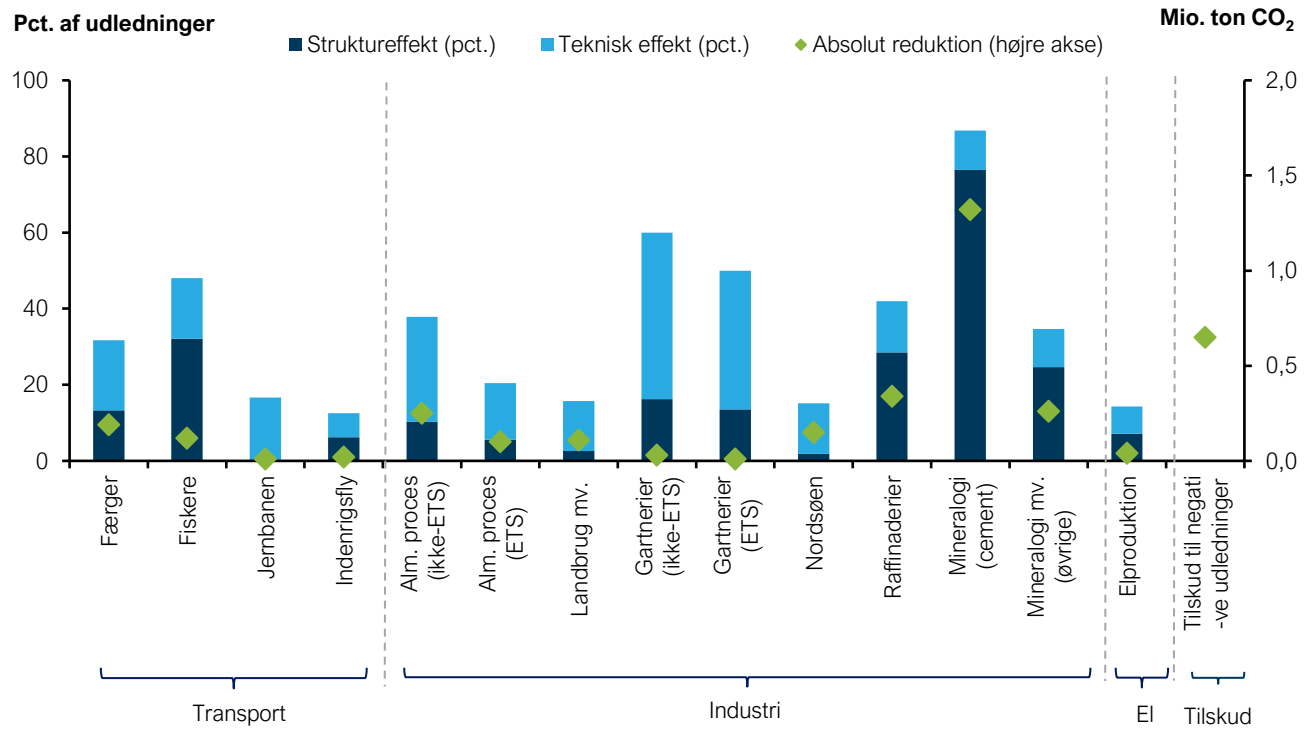
Det medfører, at disse udledere ved en generel, ensartet CO_2-afgift ikke nødvendigvis har et stort overskud til at dække afgiftsbyrden. Afgiften vil tilmed udgøre en relativt stor forøgelse af deres omkostninger, hvilket – hvis den overvæltes i prisen - vil give en stor prisstigning. Prisstigningen vil typisk medføre, at efterspørgslen efter deres produkter falder, og de derfor må begrænse den indenlandske produktion, fordi de taber markedsandele til udenlandske konkurrenter og må lukke ned eller flytte produktionen til udlandet. En større del af det indenlandske forbrug af de producerede varer vil dermed blive dækket af import, hvilket vil resultere i lækage.

Figur 2.7 viser fordelingen mellem struktur- og tekniske effekter

Figur 2.7 illustrerer reduktionerne fra modellen på brancheniveau opdelt på tekniske- og struktureffekter. I figuren angiver den mørke del af søjlerne det procentvise fald i CO_2-udledningen fra fald i produktionen, mens den lysere del angiver det procentvise fald fra tekniske reduktioner, dvs. fald i udledningen pr. produceret enhed. Derudover er den absolutte reduktion for branchen illustreret på højre akse.

[12] Bruttoværditilvæksten (BVT) er et mål for værditilvæksten (forøgelsen af værdien af varer eller tjenester) i samfundet eller i et erhverv, inkl. produktionskatter, men før evt. produktskatter og afgifter.

Figur 2.7. Model 1 – andel struktur- og tekniske effekter i forhold til grundlaget



Anm.: De grønne diamanter er reduktionen i udledninger i mio. ton (højre akse). Søjlerne dækker over andelen af afgiftskategoriens grundlag, der reduceres (venstre akse). Tekniske effekter dækker over reduktioner, der ikke påvirker produktionsomfanget, men reducerer udledningerne pr. produceret enhed, fx via energieffektiviseringer, elektrificering, brændselsskift osv. Struktureffekter dækker over reduktioner fra produktionsnedgang eller udflytning. Det kan ske som følge af, at danske virksomheder nu er mindre konkurrencedygtige relativt til udenlandske virksomheder og derfor bliver nødsaget til at sænke deres produktion, eller ved at CO_2-intensive produkter bliver dyrere relativt til CO_2-lette produkter, hvilket får forbrugerne til at flytte deres forbrug.
Kilde: Egne beregninger.

Hovedparten af reduktionerne i modellen kan henføres til få CO_2-intensive brancher – især cementproduktionen

Det skønnes, at udledningerne fra cementproduktionen vil falde med over 85 pct., hvoraf tilnærmelsesvis det hele kan tilskrives struktureffekter. Da cementproduktionen forventes at dække godt 20 pct. af industriens udledninger efter indregning af en højere kvotepris, udgør det en stor andel af de samlede reduktioner. Samme forhold gør sig gældende for flere andre af industriens store udledere, heriblandt raffinaderierne. Det skønnes, at knap 2/3 af reduktionerne kan henføres til få meget CO_2-intensive virksomheder inden for netop mineralogiske processer mv., raffinaderierne og enkelte større kvoteomfattede industrivirksomheder.

Det er både modellen styrke og svaghed, at CO_2-intensiv produktion erstattes af mindre CO_2-intensiv produktion

Dette faktum er på sin vis den ensartede afgiftsmodels styrke, da formålet med CO_2-afgiften netop også er at sikre, at CO_2-intensiv produktion erstattes af mindre CO_2-intensiv produktion. Det er dog samtidig modellens udfordring, da det medfører en stor risiko for lækage, hvor CO_2-intensiv produktion (med dertilhørende arbejdspladser) og udledninger blot flyttes til udlandet, så de globale udledninger er uændrede.

Følgeindustrier kan også blive ramt

Følgeindustrier og virksomheder, som leverer inputs eller aftager varer fra de CO_2-intensive sektorer, kan ligeledes blive mærkbart påvirket af CO_2-afgiften via lavere efterspørgsel efter deres produkter eller højere priser på deres inputs.

Belastningen som andel af BVT viser også, at enkelte områder rammes hårdt.

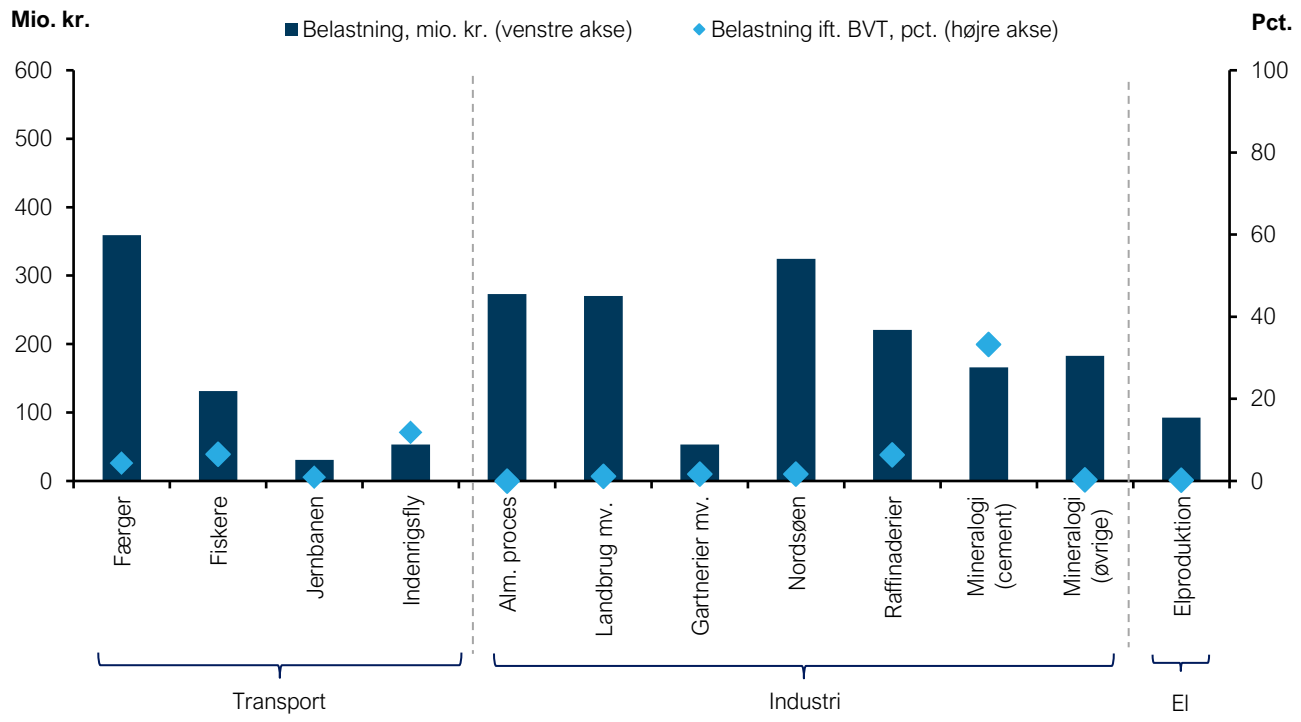
Erhvervsbelastningen og de deraf følgende struktureffekter afhænger i høj grad af udledningernes størrelse i forhold til værditilvæksten. *Figur 2.8* illustrerer således dels den absolutte belastning fordelt på sektorer, dels belastningen i forhold til BVT.

Det ses, at det særligt er færger, fiskeriet, mineralogiske processer mv. (primært cementproduktionen) og raffinaderierne, der belastes af CO_2-afgiften i model 1. Især cementproduktionen er betydeligt mere belastet end alle de andre områder.

Selv når belastningen er opgjort efter tilpasning

Erhvervsbelastningen er her opgjort efter tilpasning. For brancher, hvor en stor del af tilpasningen og reduktionerne kan henføres til produktionsnedgang, vil den umiddelbare belastningen være betydeligt højere. Det gør sig fx gældende for cementproduktionen, raffinaderierne og fiskere, hvor belastningen før tilpasning er markant højere relativt til de brancher, der har en mindre produktionsnedgang.

Figur 2.8. Model 1 – Erhvervsbelastning efter tilpasning opgjort i mio. kr. og i forhold til BVT



Anm.: Belastningen er opgjort efter tilpasning, som forklaret i boks 2.4, og i 2022-priser.
Kilde: Egne beregninger.

Model 1 kan derfor også udfordre ønsket om Danmark som foregangsland

Modellens samlede konsekvenser for særligt CO_2-intensive erhverv kan udfordre ønsket om at være et foregangsland, der skal inspirere resten af verden, hvis klimamålene primært opnås ved at flytte produktion væk fra Danmark. Det kan især være vanskeligt at forestille sig, at modellen vil inspirere lande med en stor CO_2-intensiv industri. Modsat vil en omstilling, der er unødigt samfundsøkonomisk dyr, heller ikke være foreneligt med ønsket om at være et foregangsland.

Anvendelse af provenu

Model 1 medfører et merprovenu på 0,8 mia. kr.

Model 1 medfører et merprovenu på ca. 0,8 mia. kr. (efter tilskud til negative udledninger), som kan anvendes til kompensation for erhvervene i form af fx generelle skattelempelser.

Det er grundlæggende vanskeligt inden for det eksisterende skattesystem at tilbageføre provenuet målrettet de virksomheder, som rammes hårdest af CO_2-afgiften. Disse virksomheder vil typisk ikke have en tilsvarende stor skattebetaling (fra fx selskabsskat) set i forhold til belastningen fra CO_2-afgiften.

Det er dog svært at tilbageføre det til de ramte virksomheder

I modellen er det beregningsteknisk forudsat, at provenuet på 0,8 mia. kr. anvendes til en lempelse af den generelle selskabsskattesats. Det vil i meget begrænset omfang tilfalde de CO_2-intensive virksomheder, men særligt brancher med store selskabsskattebetalinger, fx den finansielle sektor og medicinalindustrien, *jf. afsnit 4.6*. En selskabsskattelettelse medfører imidlertid, at provenuet fra CO_2-afgiften bliver tilbageført til erhvervene som helhed.

Det forudsættes derfor, at provenu føres tilbage via lempet selskabsskat

En selskabsskattelettelse vil desuden lede til generelt højere produktivitet, som øger reallønnen. Derfor opnås en samfundsøkonomisk gevinst ved denne anvendelse af provenuet. Det skal ses i lyset af, at CO_2-afgiften isoleret set indebærer samfundsøkonomiske omkostninger. For model 1 sænkes de samlede samfundsøkonomiske omkostninger fra 1,3 mia. kr. til ca. 0,9 mia. kr. ved at anvende provenuet til en lempelse af selskabsskatten.

En selskabsskat vil medføre højere produktivitet og sænke de samfundsøkonomiske omkostninger

De samlede ændringer skønnes ikke at have betydelige fordelingsmæssige konsekvenser, *jf. afsnit 2.4*.

Som ikke skønnes at have fordelingseffekter

Det kan alternativt overvejes at anvende provenuet til lempelser målrettet husholdninger, fx den almindelige elafgift, som er høj og ikke målrettet nedbringelse af CO_2. Det er primært husholdningerne, der vil få gavn af en lavere elafgift, mens ikke-momsregistrerede erhverv mv. (fx den finansielle sektor) dog også er omfattet. Forslaget skal ses i sammenhæng med, at en CO_2-afgift i sidste ende bæres af husholdningerne, *jf. afsnit 2.4*, og at der i Ekspertgruppens forslag indføres en afgift på elproduktionen, som netop er målrettet CO_2-udledningen.

Provenu kan alternativt føres tilbage via lempet elafgift

En lempelse af den almindelige elafgift vil isoleret set reducere de reale indkomstforskelle, da lavere indkomstgrupper bruger en relativt større del af deres disponible indkomst på forbrug af el.

Som vil reducere de reale indkomstforskelle

Konklusion vedrørende model 1

Sammenfattende viser ovenstående analyse af model 1, at en ensartet CO_2-afgift er et samfundsøkonomisk særdeles effektivt instrument, men også at en stor del af CO_2-reduktionerne i industrien ved denne afgiftsmodel fremkommer ved produktionsnedgang i brancher med stor lækagerisiko.

En ensartet CO_2-afgift er et særdeles effektivt instrument, men medfører risiko for lækage

Analysen viser endvidere, at lækageproblemet ikke kan løses ved at anvende afgiftsprovenuet til generelle skattelettelser, fx i form af en sænkning af selskabsskatten, da det ikke vil være målrettet de hårdest ramte virksomheder. Derfor afviger de følgende modeller fra princippet om en helt ensartet beskatning og inddrager andet end afgiftssystemet. Modellerne inkluderer instrumenter, som i højere grad imødekommer ønsket om at tage hensyn til CO_2-lækage og den eksisterende erhvervsstruktur.

Derfor afviger de øvrige modeller fra en helt ensartet beskatning

2.3.4 Model 2: Delvis håndtering af lækage

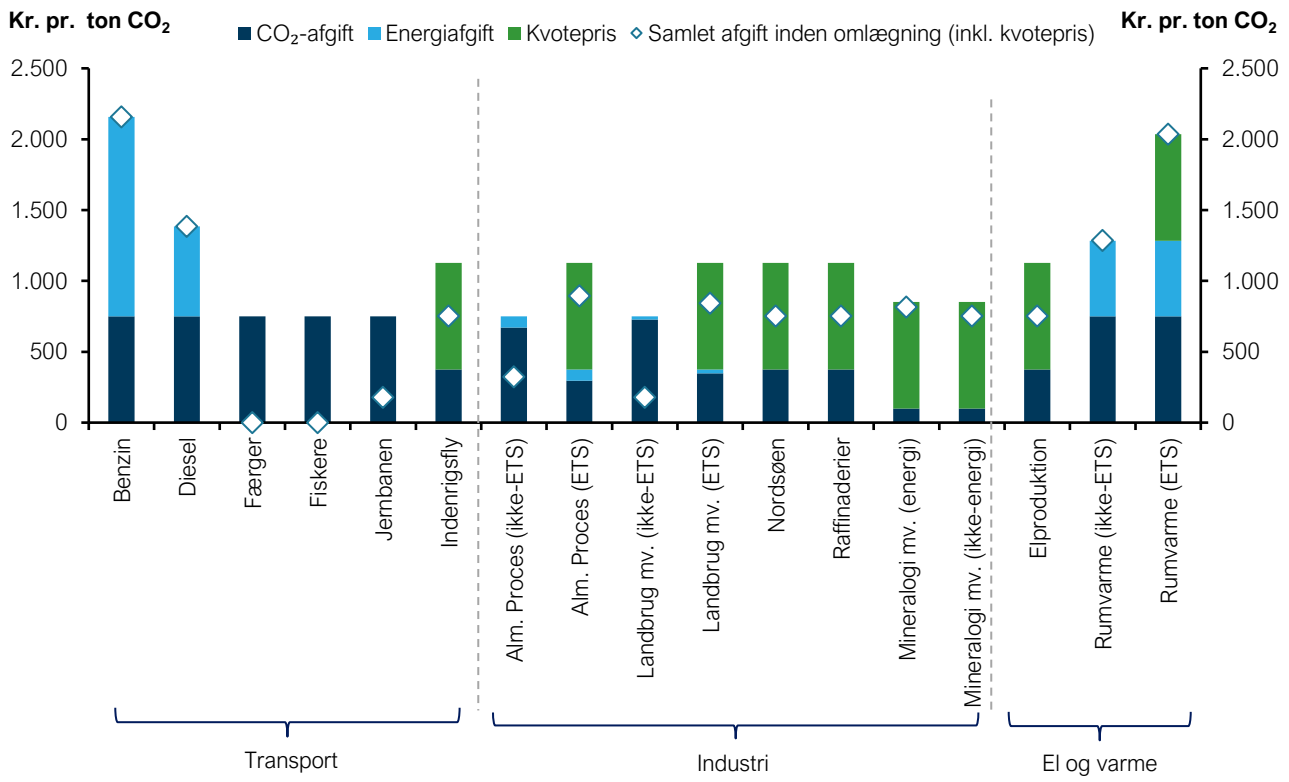
I model 2 nedsættes satsen for mineralogiske processer mv., og afgiftsprovenuet anvendes til et tilskud til CCS

Model 1 tager alene hensyn til lækage via det delvise afgiftsnedslag for kvoteomfattede virksomheder, der typisk er udsat for lækagerisiko. Model 2 går et skridt videre for at reducere risikoen for lækage. Ud over de nævnte fællestræk ved alle modellerne er der fortsat en ensartet CO_2-afgift på 750 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren og 375 kr. for virksomheder inden for kvotesektoren. Dertil har mineralogiske processer mv. en reduceret afgiftssats på 100 kr. pr. ton CO_2, da de vurderes særligt lækageudsatte, *jf. boks 2.3*. Samtidigt anvendes det fulde afgiftsprovenu til at finansiere tilskud til CCS for at sikre samme CO_2-reduktion i 2030 som i model 1.

Figur 2.9 viser modellens afgiftssatser og tabel 2.4 hovedresultaterne

De fleste kvoteomfattede virksomheder har ved den forventede kvotepris på 750 kr. pr. ton CO_2 en samlet betaling fra afgiften og kvoten på 1.125 kr. pr. ton CO_2. Modellens afgiftssatser inkl. kvoteprisen er illustreret i *figur 2.9*, og modellens hovedresultater fremgår af *tabel 2.4*.

Figur 2.9. Model 2 – satser efter omlægning



Anm.: Se figur 2.6.
Kilde: Egne beregninger.

Tabel 2.4. Hovedresultater for model 2

Model 2 – Delvis håndtering af lækage: 750 / 375 /100 kr. pr. ton (ikke-kvote/kvote/mineralogiske processer mv.), tilskud til CCS					
CO_2-reduktioner		Omkostninger og provenu, 2030		Samfundsøkonomi, 2030	
2025	0,7 mio. ton	Umiddelbar erhvervsbelastning	2,3 mia. kr.	Omkostning	1,8 mia. kr.
2030	3,5 mio. ton	Provenu efter afærd	1,1 mia. kr.	Omkostning (efter kompensation)	1,8 mia. kr.
Heraf negative udledninger og CCS-tilskud	1,7 mio. ton	Tilskud	1,1 mia. kr.	Gns. skyggepris	500 kr. pr. ton
Tekniske reduktioner	70 pct.	Provenu til yderligere kompensation (via selskabsskat)	0 mia. kr.	Gns. skyggepris (efter kompensation)	500 kr. pr. ton

Anm.: Se tabel 2.1.
Kilde: Egne beregninger.

Modellen er mindre omkostningseffektiv

Idet mineralogiske processer mv. får en reduceret afgiftssats, afviger modellen fra den samfundsøkonomisk billigste.

Satsreduktionen giver isoleret set lavere reduktionsniveau

Prisen for satsreduktionen er isoleret set færre CO_2-reduktioner. Ved at sænke satsen for mineralogiske processer mv. fra 375 til 100 kr. pr. ton CO_2 opnås ca. 1 mio. ton CO_2 færre reduktioner. Hvis der skal sikres samme samlede CO_2-reduktion som i model 1, er der derfor behov for supplerende reduktionstiltag. Reduktionerne herfra vil være dyrere og derfor medføre højere samfundsøkonomiske omkostninger, hvilket er prisen for at reducere lækagerisikoen.

For at sikre reduktionerne bruges provenuet på tilskud til CCS

Derfor er der i model 2 lagt til grund, at afgiftsprovenuet anvendes til et yderligere tilskud til CCS og BECCS (ud over den negative afgift) med henblik på at tilvejebringe yderligere tekniske reduktioner og ikke pålægge de øvrige sektorer større afgiftsbelastning.

Som kan indrettes som en samlet pulje med tilskud til negative udledninger

Principielt kan den negative afgift og tilskudspuljen til CCS udformes som to separate puljer, men da det kun forventes at være CCS-teknologien, der kan sikre negative udledninger i de omfattede sektorer, kan puljen også være én samlet pulje, der omfatter både CCS fra biogene kilder og fra fossile kilder. Der er beregningsteknisk taget udgangspunkt i en sådan udformning.

Med en pulje der udgør 1,1 mia. kr.

Puljens størrelse øges derfor fra ca. 0,4 mia. kr. i model 1 til ca. 1,1 mia. kr. i model 2, svarende til at hele afgiftsprovenuet anvendes hertil. Det betyder også, at den højeste støttesats pr. ton CO_2 er højere.

Modellen øger den tekniske andel af reduktioner fra 47 pct. i model 1 til 70 pct. i model 2

Sammenlignet med modellen med ensartede satser (model 1) øges andelen af tekniske reduktioner fra ca. 47 pct. til ca. 70 pct., og de strukturelle effekter bliver tilsvarende reduceret. Det skyldes, at tekniske effekter fra CCS for biogene og fossile kilder på i alt ca. 1,7 mio. ton CO_2 erstatter tilsvarende reduktioner fra mineralogiske processer mv., der i væsentlig grad skyldes struktureffekter.

Tilskud til CCS må forventes at tilfalde store punktudledere

Det må forventes, at tilskuddet til CCS kan tilfalde store punktu dledere i industrien. Tilskuddet bidrager således til at sikre flere reduktioner i industrien, end hvad der forventes via afgiften alene.

Tilskuddet øger de samfundsøkonomiske omkostninger, men begrænser lækagerisikoen

Når en del af reduktionerne tilvejebringes via et tilskud til CCS, bliver de samfundsøkonomiske omkostninger væsentligt højere end i model 1. Omvendt tager tilskuddet og den nedsatte afgift for mineralogiske processer mv. hensyn til CO_2-lækage og den eksisterende erhvervsstruktur.

For de øvrige brancher er belastningen dog uændret

Reduktionerne og erhvervsbelastningen fra alle de øvrige sektorer er uændrede sammenlignet med model 1*, jf. figur 2.10 og figur 2.11*, da disse sektorer betaler samme afgift som i model 1 og ikke forventes at anvende CCS. Derfor er der i model 2 fortsat samme høje belastning af bl.a. fiskeriet og raffinaderierne.

Brancheopdelingen kan dække over store forskelle inden for sektorer

Derudover bemærkes, at brancheopdelingen i visse tilfælde kan dække over en stor variation mellem de omfattede virksomheder. Der kan således være meget CO_2-intensive virksomheder blandt især kvoteomfattet alm. proces, som også får en høj afgiftsbelastning, selvom branchen som helhed har en lavere gennemsnitlig belastning.

Samtidig er der ikke provenu til øvrig tilbageførsel

Den centrale forskel i forhold til model 1 er således, at afgiftsprovenuet anvendes til at sikre reduktioner fra tilskud til CCS for at imødegå den lavere sats for mineralogiske processer mv. frem for at kompensere øvrige virksomheder eller lempe generelle skatter, som ville kunne give anledning til samfundsøkonomiske gevinster.

Boks 2.3

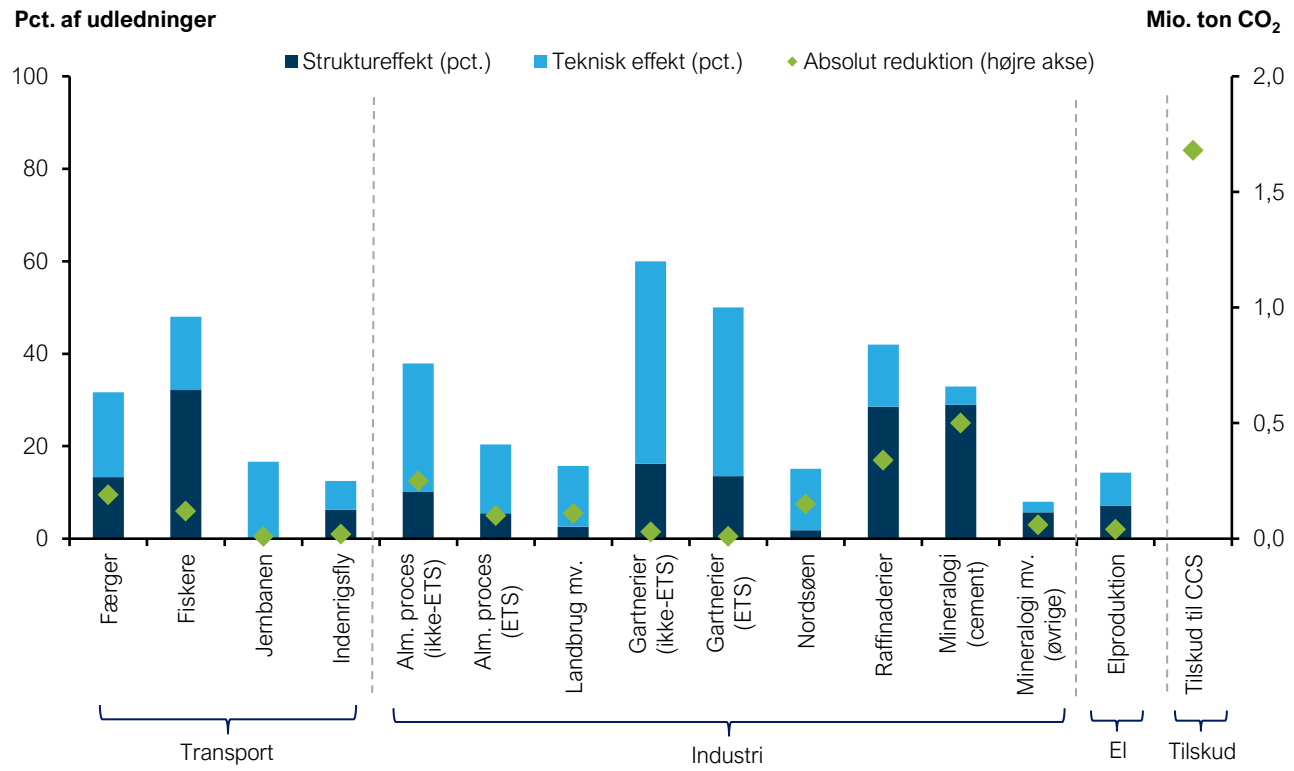
Overvejelser om en afgiftssats på 100 kr. pr. ton CO_2 til mineralogiske processer mv.

I mineralogiske processer mv. er der produktionsformer, hvor både energiforbruget og selve processerne udleder store mængder CO_2. I denne sektor opvarmes fx kalk til høje temperaturer, hvorved der frigives CO_2. Når produktionen skal ske ved meget høje temperaturer, kræves et højt energiforbrug, der i dag i overvejende grad dækkes af fossile brændsler. Sektoren har således en særlig udfordring ved nedbringelse af CO_2, for selv ved omstilling til vedvarende energikilder vil der fortsat være procesudledninger, der kun i et mindre omfang kan reduceres. En reduktion i disse virksomheders CO_2-udledning kræver derfor både et skifte i brændselsforbrug samt en udvikling af nye produkttyper.

Mineralogiske processer mv. er desuden en del af den kvotebelagte sektor og skal dermed tilkøbe kvoter på baggrund af udledning. Virksomheder inden for mineralogiske processer mv. modtager et væsentligt antal gratiskvoter, hvorved de ikke fuldt ud bærer kvoteomkostningerne. Gratiskvoter tildeles den energiintensive del af industrien, der af EU vurderes at være særligt udsat for lækage i forbindelse med produktion uden for EU. Hertil kommer, at der i sektoren er en høj grad af konkurrence, og at sektoren vil blive stillet ringere i forhold til konkurrenter fra andre EU-lande, der ikke er underlagt både CO_2-afgift og kvoteomkostninger.

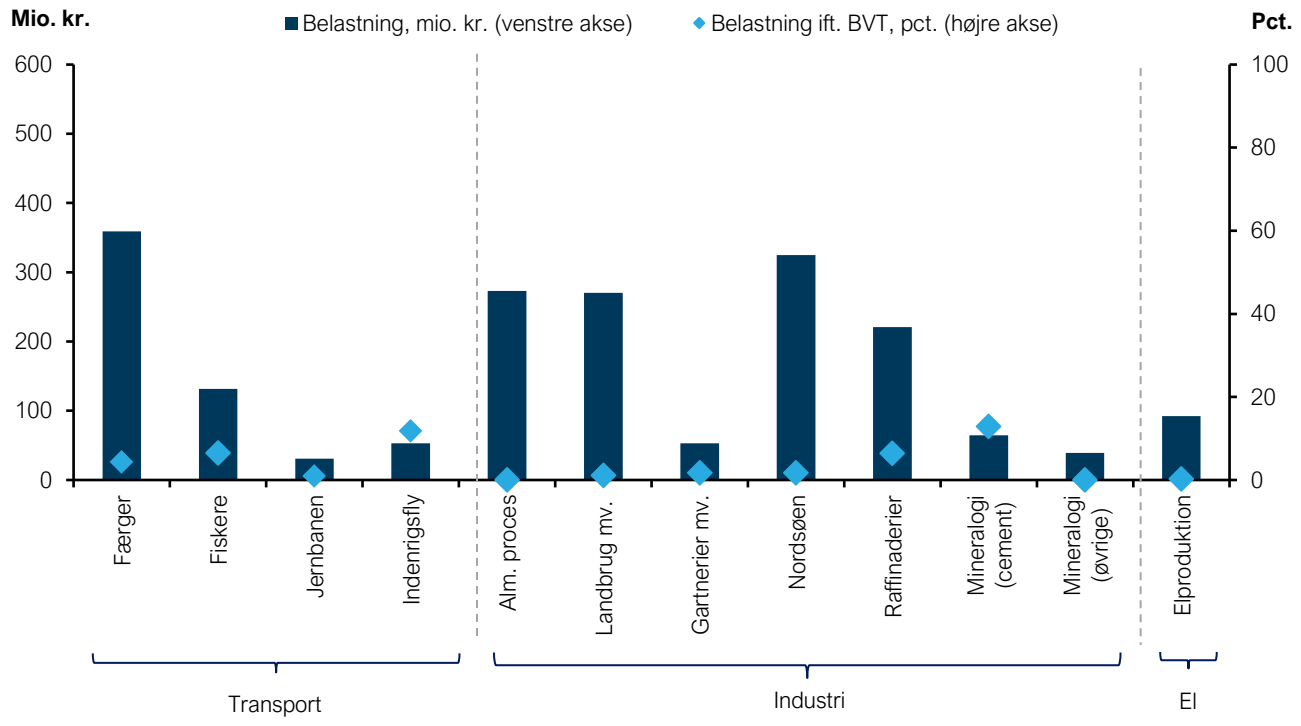
Ekspertgruppen har noteret sig, at der er igangsat en række særskilte initiativer i sektoren med det formål at reducere udledningerne, fx energieffektivisering og udvikling af mindre klimabelastende produktioner. Det vurderes dog, at en markant sænkning af udledningerne fra fx cementproduktion vil forudsætte indførelse af CCS. Herved frigives CO_2-kvoter, der kan sælges til virksomheder i andre EU-lande, hvilket sænker den samfundsøkonomiske omkostning ved indførelse af CCS i kvotesektoren.

Figur 2.10. Model 2 – struktureffekter og tekniske effekter på udledningerne



Anm.: Se figur 2.7
Kilde: Egne beregninger.

Figur 2.11. Model 2 – Erhvervsbelastning efter tilpasning opgjort i mio. kr. og i forhold til BVT



Anm.: Se figur 2.8.
Kilde: Egne beregninger

Der er forskellige alternativer til at reducere lækage og opnå det samme reduktionsniveau. I stedet for at anvende tilskud til CCS som et supplerende reduktionstiltag, kunne de øvrige afgiftssatser blot forhøjes. Alternativt kunne der indføres et bundfradrag for at mindske risikoen for lækage, hvormed de højere afgifter på også mineralogiske processer kan bevares. Disse veje er dog fravalgt. I det følgende gennemgås først tilskud til CCS og derefter uddybes de fravalgte alternativer.

Der er forskellige alternativer til at reducere lækage og opnå reduktionerne alligevel

Tilskud til CCS

I model 1 forventes, at tilskuddet til negative udledninger ("negativ afgift") kan give tilstrækkelig tilskyndelse til, at fx en række biogasanlæg vil tage CCS-teknologi i brug, da der i forvejen udskilles CO_2 ved opgradering af rå biogas til naturgaskvalitet, hvilket reducerer omkostningerne ved fangst og lagring på dette område.

I model 1 forventes fx biogasanlæg at tage CCS i brug

For store fossile punktkilder inden for industrien vurderes det imidlertid, at den pågældende CO_2-afgift ikke i sig selv er tilstrækkelig til at sikre indførelse af CCS, da omkostningerne ved CCS-teknologien er højere end afgiftsbesparelsen. Selv hvis afgiften sættes tilstrækkelig højt, vil konkurrenceudsatte virksomheder ikke kunne bære omkostningen. Derfor vurderes tilskud til CCS at være nødvendigt for at få teknologien i spil på dette område.

Dog kræver det yderligere tilskud for store fossile kilder

Med CCS kan der opnås betydelige reduktioner fra CO_2-intensive virksomheder med mindre risiko for produktionsnedgang, fordi udledningerne fanges og lagres. Idet CCS-teknologien primært finder anvendelse ved større punktkilder og med den

Virksomheder inden for mineralogiske processer mv. forventes at kunne få gavn af tilskuddet

højere kvotepris forventes mineralogiske processer mv., herunder cementproduktionen, at kunne få gavn af tilskuddet.

En potentiel ulempe ved et målrettet tilskud til CCS er, at andre konkurrencedygtige og billigere teknologier i industrien i mindre grad tages i brug. I industrien forventes CCS dog især på områder, hvor en høj afgift blot ville begrænse produktionen. Endvidere må det forventes, at en meget stor del af tilskudspuljen går til enkelte virksomheder. Der vil i puljedesignet skulle tages højde herfor, fx gennem en såkaldt *åben bog-forhandling*, hvor vinderen fremviser sine økonomiske forudsætninger for projektet for at reducere risikoen for overkompensation.

En potentiel ulempe er at andre teknologier bringes mindre i spil

Og at store dele af puljen går til få virksomheder

CCS er derudover fortsat en uprøvet teknologi i større skala i Danmark. Der skal i forbindelse med udmøntning af eventuelle midler til CCS overvejes sammenhæng til allerede afsatte midler til CCS i forhold til effekter og udviklingen i omkostninger mv., ligesom det kan være nødvendigt at sikre en vis risikodeling mellem staten og støttemodtagere. Ved beregningen af effekten af tilskuddet til CCS er det forudsat, at tilskudspuljen lægges oven i de puljemidler, der allerede er afsat til denne teknologi.

Samtidig er CCS fortsat en uprøvet teknologi i stor skala

Det bemærkes, at der statsstøtteretsligt kan være begrænsninger på den maksimale støtteandel til anlægsomkostningerne, hvilket der ikke er taget højde for i modellen. Kombinationen af tilskud til CCS og nedslag for mineralogiske processer mv. vil skulle udformes i overensstemmelse med statsstøttereglerne.

Tilskuddet skal udformes i overensstemmelse med statsstøttereglerne

Et alternativ: Højere CO_2-afgifter for nogle sektorer

Afgiftslempelsen for mineralogiske processer mv. fører alt andet lige til en lavere CO_2-reduktion i 2030. Som et alternativt instrument til at øge reduktionerne har Ekspertgruppen undersøgt konsekvenserne ved at hæve CO_2-afgiftssatserne for de resterende sektorer for derved at opnå tilsvarende reduktioner som i model 1.

Alternativt til tilskuddet kan afgiftssatserne på andre områder sættes op

Da mineralogiske processer mv. står for en så stor del af reduktionerne i model 1, kræver det mærkbare stigninger i CO_2-afgiften for de øvrige sektorer eller flere reduktioner fra den negative afgift. Det nøjagtige niveau afhænger af, om satsen for tilskuddet til negative udledninger som i model 1 følger med satsen i ikke-kvotesektoren. Hvis tilskudssatsen hæves tilsvarende, skønnes det at kræve en afgift på 825 kr. pr. ton CO_2 i ikke-kvotesektoren og en afgift på 450 kr. pr. ton CO_2 i kvotesektoren. En stor del af de yderligere reduktioner vil komme fra tilskuddet til negative udledninger.

Hvis tilskudssatsen øges tilsvarende, skal afgiften øges med 75 kr. pr. ton

Hvis den maksimale tilskudssats derimod fastholdes på 750 kr. pr. ton CO_2, vil afgifterne skulle hæves til 975 kr. pr. ton CO_2 i ikke-kvotesektoren og 600 kr. pr. ton CO_2 i kvotesektoren svarende til en samlet CO_2-pris (afgift plus kvotepris) på 1.350 kr. pr. ton i kvotesektoren. De højere afgifter vil øge den umiddelbare erhvervsbelastning til 3,3 mia. kr.

Med fast tilskudssats, skal afgifterne forhøjes med 225 kr. pr. ton

Ulempen ved at hæve CO_2-afgiftssatserne er, at en større del af den samlede CO_2-reduktion fremkommer ved erhvervsforskydninger med deraf følgende lækagerisiko frem for via tekniske reduktioner. Dette afspejler, at tilskud til CCS er et meget målrettet instrument til at sikre tekniske reduktioner. Derudover kan det netop sikre reduktioner inden for mineralogiske processer mv., som kan være billigere end de yderligere reduktioner, der opnås ved en højere afgiftssats.

Højere satser vil derfor give større erhvervsforskydninger i forhold til tilskuddet

Et andet alternativ: Bundfradrag

Et andet muligt alternativ til et tilskud til CCS for at mindske lækage er at tilbageføre afgiftsprovenuet til virksomhederne via et aktivitetsbaseret bundfradrag i CO_2-afgiften, mens afgiftssatsen kan sættes højere for at sikre samme CO_2-reduktion.

Et muligt alternativ er et aktivitetsbaseret bundfradrag og højere satser

Et aktivitetsbaseret bundfradrag vil betyde, at incitamentet til CO_2-reduktion er højt på marginalen (som følge af CO_2-afgiften), mens den gennemsnitlige CO_2-afgiftsbelastning forbliver lav (som følge af bundfradraget). Ved at koble fradraget sammen med virksomhedernes aktivitet opnås en sænkning af virksomhedernes marginalomkostninger, som modvirker den omkostningsdrivende effekt af CO_2-afgiften.

Et bundfradrag øger incitamentet på marginalen, mens den gennemsnitlige afgift holdes lav

Et afgiftssystem med en CO_2-afgift og et aktivitetsafhængigt bundfradrag vil give et større incitament til (tekniske) CO_2-reduktioner end et tilsvarende simplere system med en lavere CO_2-afgift uden bundfradrag, hvis den umiddelbare afgiftsbetaling er den samme. Det skyldes, at den marginale afgift i systemet med bundfradrag vil være højere, hvilket giver et større incitament til at sænke CO_2-udledningen pr. produceret enhed. Derfor er der argumenter for, at et system med høj marginal CO_2-afgift og bundfradrag giver større CO_2-reduktioner for en given påvirkning af erhvervsstrukturen end et simpelt system uden bundfradrag.

Det kan give større incitament til tekniske reduktioner

I praksis er det dog vanskeligt at indrette et aktivitetsbaseret bundfradrag, så det virker fuldstændigt efter de teoretiske principper. Hvis et bundfradrag skal have en virkning på udflytning og erhvervsstruktur, skal det være betinget af, at der opretholdes erhvervsaktivitet i Danmark. Fradraget kan for eksempel knyttes til virksomheders fysiske produktion eller til virksomheders værditilvækst. Alt efter hvilket mål for produktionen bundfradraget baseres på, vil det skabe incitament til at øge denne aktivitet. Dette er til dels tilsigtet, idet formålet med et aktivitetsbaseret bundfradrag netop at øge aktiviteten og dermed modvirke erhvervsstrukturelle reduktioner. Derudover vil dog også give incitament til at forvride produktionen, så en given virksomhed opnår yderligere udbetaling af bundfradrag. Disse uhensigtsmæssige forvridninger af virksomheders adfærd vil bl.a. øge de samfundsøkonomiske omkostninger *jf. afsnit 4.5.2*.

I praksis er det dog vanskeligt at indrette, og det kan skabe uhensigtsmæssige forvridninger og udfordringer ved implementering

Dertil kommer administrative udfordringer ved at indfører et aktivitetsbaseret bundfradrag. En opgørelse af bundfradraget knyttet til fysisk produktion af den eller de varer, som virksomhederne producerer (målt i fx antal, kg, liter), vil i praksis være omkostningstungt og vanskeligt at gennemføre administrativt, særligt hvis fradraget gives til mere end nogle få virksomheder. Et administrerbart system vil derfor skulle indrettes, så tilskuddet gives på et lettere observerbart grundlag, fx virksomhedernes værditilvækst opgjort på grundlag af momsregnskabet. Omkostningen ved et sådant mere simpelt målbart begreb er imidlertid, at der ikke er en en-til-en sammenhæng mellem marginalomkostningerne og værditilvæksten.

I rapportens afsnit 4.5.3 er der regnet på afgiftsmodeller med hhv. aktivitetsbaserede bundfradrag og lempede afgiftssatser. Disse beregninger bekræfter det teoretiske resultat, at en model med bundfradrag sænker de erhvervsstrukturelle effekter og øger de tekniske reduktioner. Dog indikerer beregningerne også, at de kvantitative gevinster er begrænsede sammenlignet med lempede afgiftssatser og tilskud til CCS. Hertil skal desuden lægges de administrative vanskeligheder og forvridninger i virksomheders adfærd ved at indføre et bundfradrag i praksis, som ikke er indregnet i modelresultaterne.

I kapitel 4 viser modeller med et bundfradrag, at gevinsterne er begrænset, selv uden at tage højde for mulige forvridninger og administration

Beregningerne indikerer dermed, at et bundfradrag ikke nødvendigvis er en mere samfundsøkonomisk optimal og effektiv metode til at reducere risiko for lækage for de mest CO_2-intensive og konkurrenceudsatte virksomheder end lempede afgiftssatser og tilskud til CCS. Ekspertgruppen har derfor vurderet, at dette taler for, at der ikke indføres et system med aktivitetsbaserede bundfradrag.

Derfor anbefaler Ekspertgruppen heller ikke en model med bundfradrag

Konklusion vedrørende model 2

Ekspertgruppens analyse viser, at en kombination af en reduceret CO_2-afgiftssats for mineralogiske processer mv. og tilskud til CCS i væsentlig grad kan erstatte CO_2-reduktioner fra erhvervsforskydninger med tekniske reduktioner. Da erhvervsforskydninger ofte vil resultere i lækage, vil en sådan indretning af afgiftssystemet begrænse risikoen for lækage betydeligt. Afgiftsmodeller, hvor tilskuddet til CCS erstattes af en højere CO_2-afgift på andre områder end mineralogiske processer mv. eller af aktivitetsbaserede bundfradrag, vil ikke sikre en betydeligt større omlægning fra erhvervsforskydninger til tekniske CO_2-reduktioner. Derudover risikerer de at indebære en række uhensigtsmæssigheder og implementeringsudfordringer.

Kombinationen af lavere sats og en tilskudspulje mindsker lækagerisiko for de store udledere

Model 2 har dog væsentligt højere samfundsøkonomiske omkostning end model 1, og der er intet provenu til at lette generelle skatter. Dette er prisen for at sænke lækagerisikoen for udvalgte brancher.

Det giver dog højere samfundsøkonomiske omkostninger

Der vil ligeledes stadig være brancher og virksomheder, der ikke kan anvende CCS-teknologi og dermed ikke får gavn af tilskuddet eller den nedsatte afgiftssats. De vil fortsat stå over for en så høj omkostning som følge af CO_2-afgiften, at de i nogle tilfælde vil være i stor risiko for produktionsnedgang eller udflytning. Hvis man ønsker at kompensere disse virksomheder, er der behov for yderligere finansiering, der fx kan give mulighed for at reducere afgiftssatsen for enten udvalgte brancher eller generelt.

Øvrige brancher vil ligeledes fortsat stå over for en høj CO_2-afgift.

2.3.5 Model 3: Yderligere håndtering af lækage

Hvis der ønskes betydelige reduktioner fra de omfattede områder, og der samtidig ikke ønskes store erhvervsforskydninger med risiko for lækage, kan det være en løsning at lægge yderligere vægt på tilskud. Det vil sikre flere tekniske reduktioner, så der kan fastsættes en lavere CO_2-afgiftssats med samme reduktionsniveau.

Yderligere tilskud og lavere satser kan afbøde virkningerne for erhvervslivet

En sådan løsning medfører lavere erhvervsmæssige omkostninger og færre erhvervsforskydninger, men når reduktioner findes ved en mere omkostningstung teknologi, øges de samfundsøkonomiske omkostninger. Dertil kommer den samfundsøkonomiske omkostning ved at sikre finansiering af ekstra tilskud via højere skatter (som kan medføre øgede skatteforvridninger) eller lavere offentlige udgifter på andre områder, der mindsker mulighederne for at tilgodese andre samfundsmæssige hensyn.

Men det øger de samfundsøkonomiske omkostninger og kræver finansiering ud over afgiftsprovenuet.

I det følgende vises en model 3, hvor der ud over afgiftsprovenuet benyttes et yderligere provenu på 0,5 mia. kr. til tilskud, som gør det muligt at sænke afgiftssatserne og stadig opnå en CO_2-reduktion i 2030 på ca. 3,5 mio. tons. Det er beregningsteknisk antaget, at provenuet tilvejebringes ved en forøgelse af den statslige bundskat på 0,05 pct.-point.

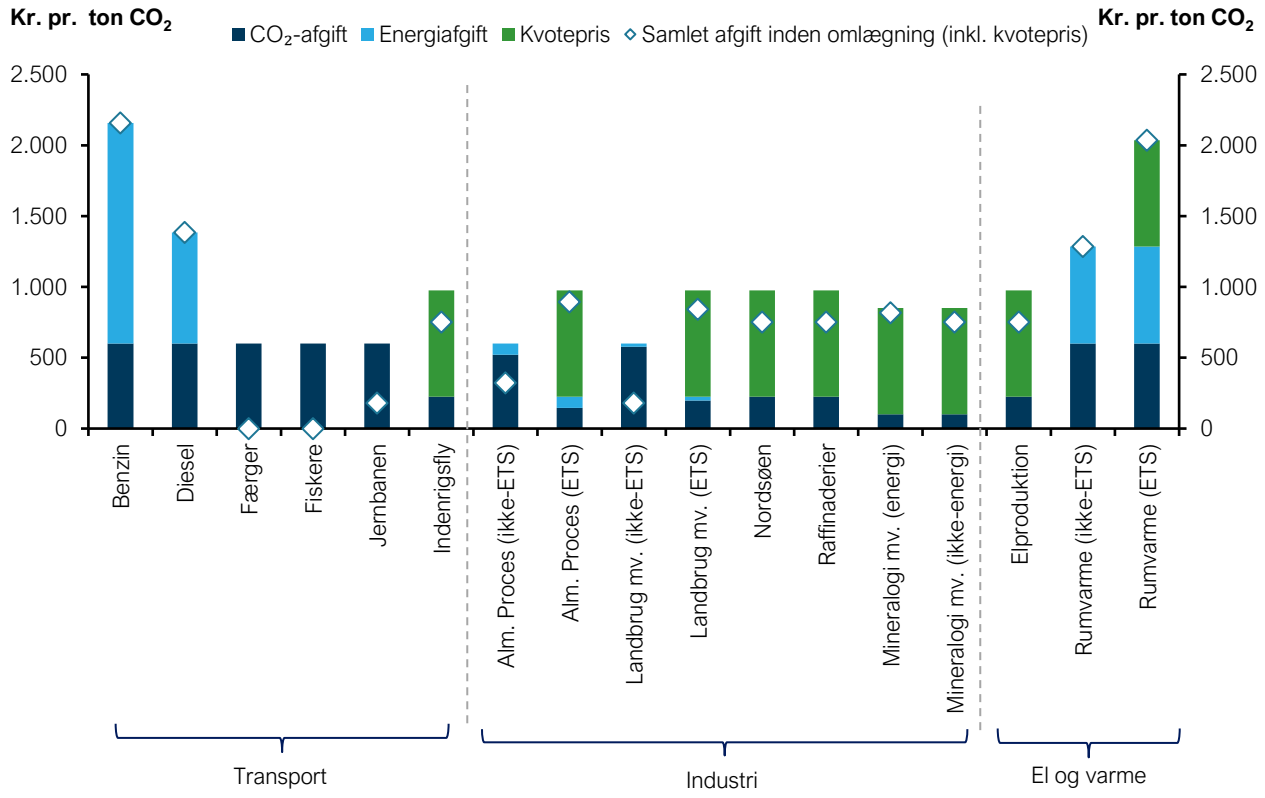
I model 3 benyttes et yderligere provenu på 0,5 mia. kr.

Så CO_2-afgiften kan sænkes bredt set med 150 kr.

Modellen er opbygget med ensartede CO_2-afgiftssatser på 600 kr. pr. ton CO_2 for virksomheder uden for kvotesektoren, 225 kr. for virksomheder inden for kvotesektoren og 100 kr. pr. ton CO_2 for mineralogiske processer mv., *jf. figur 2.12*. Relativt til model 2 sænkes CO_2-afgiften bredt set med 150 kr. pr. ton CO_2. Det betyder, at de fleste kvoteomfattede virksomheder ved den forventede kvotepris på 750 kr. pr. ton CO_2, har en samlet betaling fra afgiften og kvoten på 975 kr. pr. ton CO_2 i 2030.

Hovedresultaterne for model 3 fremgår af *tabel 2.5.*

Figur 2.12. Model 3 – satser efter omlægning



Anm.: Se figur 2.6.
Kilde: Egne beregninger.

Tabel 2.5 Hovedresultater af model 3

Model 3 – Yderligere håndtering af lækage: 600 / 225 / 100 kr. pr. ton. (ikke-kvote/kvote/mineralogiske processer mv.), tilskud til CCS

CO_2-reduktioner		Omkostninger		Samfundsøkonomi	
2025	0,6 mio. ton	Umiddelbar erhvervsbelastning	1,6 mia. kr.	Omkostning	1,8 mia. kr.
2030	3,5 mio. ton	Provenu efter adfærd	1,0 mia. kr.	Omkostning (efter finansiering)	1,8 mia. kr.
Heraf negative udledninger og CCS-tilskud	2,0 mio. ton	Tilskud	1,4 mia. kr.	Gns. skyggepris	500 kr. pr. ton
Tekniske reduktioner	75 pct.	Provenu efter tilskud (før finansiering via bundskat)	-0,5 mia. kr.	Gns. skyggepris (efter finansiering)	525 kr. pr. ton

Anm.: Se tabel 2.1.
Kilde: Egne beregninger.

Den yderligere finansiering anvendes til højere tilskud og lavere afgifter

Den yderligere finansiering anvendes i beregningerne til at forhøje tilskuddet til CCS fra 1,1 mia. kr. i model 2 til 1,4 mia. kr. i model 3. Puljen stiger kun med 0,3 mia. kr., idet de lavere afgiftssatser sænker afgiftsprovenuet, hvorved den samlede belastning af de offentlige finanser bliver 0,5 mia. kr.

Modellen sænker således erhvervsbelastningen og øger den tekniske andel af reduktionerne

Da en endnu større andel af reduktionerne tilvejebringes via tilskud, kan den generelle afgiftssats fastsættes lavere. Den lavere sats resulterer i, at erhvervsbelastningen falder med ca. 0,7 mia. kr. til 1,6 mia. kr., og dermed må en række af de øvrige meget CO_2-intensive virksomheder forventes at have mindre risiko for markant produktionsnedgang. Den tekniske andel af reduktionerne stiger ligeledes fra 70 pct. til 75 pct.

Modellen indebærer en højere skyggepris

Modellen indebærer til gengæld en yderligere, men dog mindre forøgelse af skyggeprisen til 500 kr. pr. ton CO_2 (525 kr. inklusive finansieringen via bundskat). Forøgelsen af de samfundsøkonomiske omkostninger er altså et resultat af, at billigere reduktioner fra afgiften erstattes af dyrere reduktioner fra tilskuddet til CCS.

Det er resultatet af, at CO_2-afgifterne er mindre ensartet

De ensartede incitamenter fra model 1 forvrides nu endnu mere i model 3, hvor tilskudssatsen skønnes at være 875 kr. pr. ton CO_2, mens afgiftssatsen er 600 kr. pr. ton CO_2. Der vil altså være andre reduktionstiltag end CCS med omkostninger på mellem 600 og 875 kr. pr. ton CO_2, der ikke foretages, selvom de er billigere, fordi afgiften er lavere end tilskuddet. Det øger de samfundsøkonomiske omkostninger, hvilket er prisen for at undgå den større erhvervsbelastning og struktureffekter. Da det må forventes, at de billigste CCS-reduktioner sikres først, vil de ekstra reduktioner fra at øge puljen også være relativt dyrere.

En stor del af reduktioner kommer fra tilskuddet

Det ses ligeledes, at en meget stor andel af de samlede reduktioner er fra tilskuddet. 2 mio. ton af CO_2-reduktionerne kan henføres hertil, hvoraf en del kan henføres til den negative afgift. Modsat kan kun ca. 1,5 mio. ton henføres til selve afgiften.

Idet tilskudssatsen i model 2 og 3 sættes højere end afgiftsniveauet, giver det tilskyndelse til, at CO_2'en lagres (hvor incitamentet er tilskuddet) i stedet for at blive

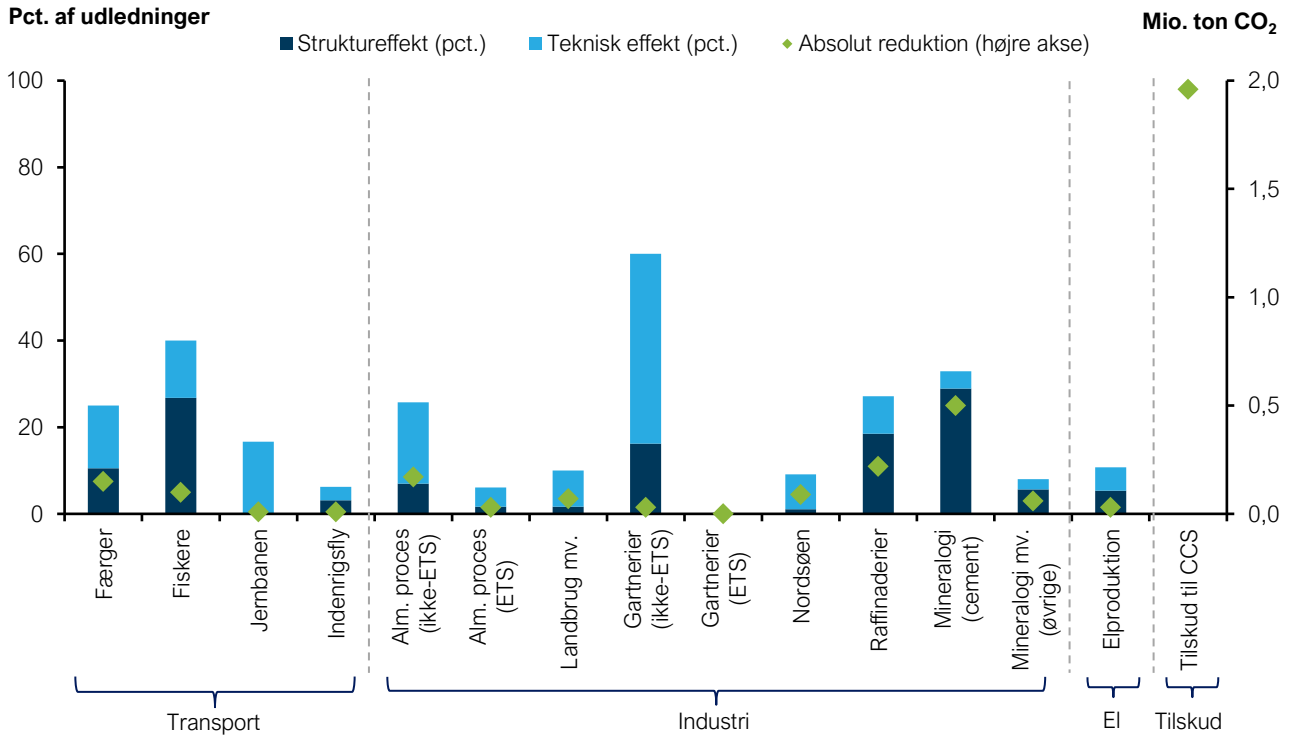
genanvendt (hvor incitamentet er CO_2-afgiften). Forskellen mellem afgifts- og tilskudssats gør det mindre attraktivt at anvende CO_2'en, hvilket kan have betydning for fx produktionen af kulstofholdige Power-to-X-brændstoffer. Kulstofholdige PtX-brændsler vurderes umiddelbart mest relevante inden for skibsfart og luftfart. De ventes derfor kun i begrænset omfang at kunne tilvejebringe reduktioner omfattet af 70 pct.-målet, da udledninger fra international skibs- og lufttransport, som udgør størstedelen, ikke er omfattet af 70 pct.-målet.

Den højere tilskudssats kan påvirke produktionen af Power-to-X-brændstoffer, der dog forventes kun at bidrage begrænset til 70 pct.-målet

Figur 2.13 illustrerer struktur- og tekniske effekter fra hvert område. Her kan det også konstateres, at reduktionerne bredt set falder relativt til model 1 og 2, mens reduktionerne fra tilskuddet til CCS stiger.

Figur 2.13 viser struktur- og tekniske effekter af modellen

Figur 2.13. Model 3 – struktureffekter og tekniske effekter på udledningerne



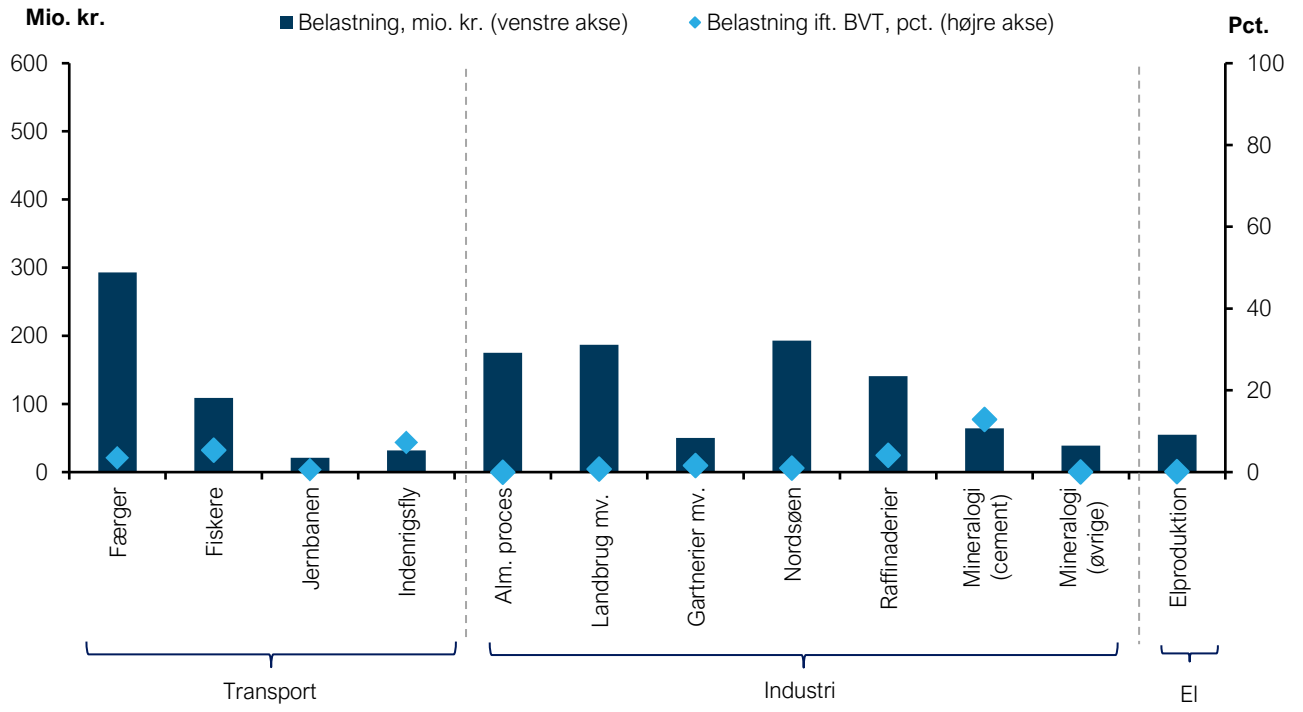
Anm.: Se figur 2.7.

Kilde: Egne beregninger.

Belastningen for industrien sænkes bredt i modellen, men enkelte områder rammes stadig

I *figur 2.14* ses, at belastningen falder for alle brancher undtagen for mineralogiske processer mv., som fastholder CO_2-afgiftssatsen på 100 kr. pr. ton. Der er stadig en betydelig belastning for især færger, fiskeriet og raffinaderierne, men den er lavere end i de øvrige modeller. Belastningen er også et resultat af, at disse brancher er helt fritaget for afgift i dag. Brancheopdelingen kan fortsat dække over, at enkelte virksomheder rammes relativt hårdere af afgiften, end hvad de gennemsnitlige tal indikerer. Disse virksomheder vil også belastes mindre i model 3 end i de øvrige modeller.

Figur 2.14. Model 3 – Erhvervsbelastning efter tilpasning opgjort i mio. kr. og i forhold til BVT



Anm.: Se figur 2.8.
Kilde: Egne beregninger.

CCS vurderes kun relevant for relativt få virksomheder i industrisektoren, hvorfor stigningen i CCS-puljen må forventes især at tilfalde biomasse- og affaldsværker i varmesektoren. Mens øvrige brancher i industrien ikke vurderes at få del i selve tilskuddet, belastes de dog markant mindre via den lavere CO_2-afgiftssats.

Det yderligere tilskud forventes at tilfalde biomasse- og affaldsværker

Således kan disponeringen af et tilskud indirekte blive en bred kompensation, idet CO_2-afgiftssatsen og dermed erhvervsbelastningen reduceres for alle virksomhederne ved en given mængde CO_2-reduktioner.

Tilskud kan dog ses som indirekte kompensation, da alle opnår lavere afgift

Ekspertgruppen har også undersøgt effekten af at anvende de ekstra ca. 0,5 mia. kr. til finansiering af et aktivitetsbaseret bundfradrag frem for finansiering af øgede tilskud til CCS. Beregninger i rapportens afsnit 4.5 indikerer, at både struktureffekterne og dermed risikoen for CO_2-lækage samt de samfundsøkonomiske omkostninger ikke vil være mærkbart lavere. Dette afspejler, at tilskud til CCS med de gjorte antagelser om omkostningerne ved denne teknologi sikrer en stor målretning mod tekniske CO_2-reduktioner.

En model med bundfradrag vurderes ikke at løse udfordringen bedre

Et risikomoment ved model 3 er, at den forudsætter endnu mere omfattende reduktioner via en endnu umoden teknologi som CCS. Ekspertgruppen har derfor overvejet en alternativ tilskudsmodel, hvor en del af støttemidlerne udmøntes fra en teknologineutral tilskudspulje, hvor alle virksomheder kan søge tilskud til alle teknologier, som skønnes at kunne sænke CO_2-udledningen pr. produceret enhed. Det vurderes imidlertid, at en meget stor del af støtten fra en sådan pulje vil gå til CO_2-reduktioner, der alligevel ville blive foretaget for at undgå den foreslåede CO_2-afgift, hvorved støtten kun i begrænset omfang vil sikre additionelle reduktioner, *jf. afsnit 6.2.1*. På

Der er dog en risiko ved CCS, der stadig er en umoden teknologi, men en generel pulje vurderes mindre hensigtsmæssig

grund af risikoen for støttespild og de administrative omkostninger ved at identificere støtteværdige teknologier har Ekspertgruppen fravalgt en generel tilskudsmodel.

Konklusion vedrørende model 3

Model 3 mindsker altså erhvervsbelastningen og struktureffekter

Model 3 med reducerede satser og yderligere finansiering af tilskud til CCS giver en mindre erhvervsbelastning og dermed mindre lækagerisiko bredere i erhvervslivet sammenlignet med model 1 og 2. Den ekstra finansiering gør det muligt at opnå samme CO_2-reduktioner med lavere afgiftssatser og et højere tilskud og sikrer, at en større andel af reduktionerne fremkommer ved tekniske tiltag, der ikke reducerer den indenlandske produktion.

Men giver højere skyggepris og kræver ekstern finansiering

Prisen herfor er en højere skyggepris på CO_2-reduktionerne, da de ekstra tilskud må antages at finansiere reduktioner, som i gennemsnit er dyrere end de marginale reduktioner i model 2. Derudover er modellen ikke længere provenuneutral, og der er ligesom i model 2 ikke et provenu til at kompensere generelt. En stor del af reduktionerne vil samtidig bero på en stadig umoden teknologi, hvis fremtidige omkostninger er usikre.

2.3.6 Nærmere sammenligning af de tre afgiftsmodeller

De tre modeller viser de centrale dilemmaer

De tre afgiftsmodeller illustrerer de tydelige dilemmaer for indretningen af afgiftssystemet, herunder de ændringer der sker ved at gå fra en ensartet afgift i model 1 til model 2 og 3, hvor en større del af reduktioner tilvejebringes via tilskud.

De samfundsøkonomiske omkostninger stiger fra model 1 til 3

For det første stiger de samfundsøkonomiske omkostninger. Model 1 har en gennemsnitlig skyggepris før kompensation på 350 kr. pr. ton CO_2 (250 kr. pr. ton efter kompensation), som stiger til henholdsvis 500 kr. pr. ton CO_2 og 525 kr. pr. ton (efter finansiering) i model 2 og 3. Det er et udtryk for, at en mere ensartet CO_2-afgift sikrer de samfundsøkonomisk billigste reduktioner, mens tilskuddene i stedet gives til nogle mindre omkostningseffektive reduktioner.

Omvendt falder erhvervsbelastningen

For det andet falder erhvervsbelastningen fra model 1 til model 3. Når en større del af reduktionerne sker via tilskud, er det muligt med et lavere afgiftstryk på industrien, hvilket viser sig i den umiddelbare erhvervsbelastning. Mens den er 2,8 mia. kr. i model 1, reduceres den til 1,6 mia. kr. i model 3.

Og den tekniske andel af reduktionerne øges

For det tredje stiger andelen af tekniske reduktioner. Det er ligeledes et direkte resultat af, at tilskuddet (som i sig selv giver tekniske reduktioner) bidrager med en større andel, og dermed fortrænger en del af de struktureffekter, CO_2-afgiften medfører.

Men provenuet falder og giver i model 3 et finansieringsbehov

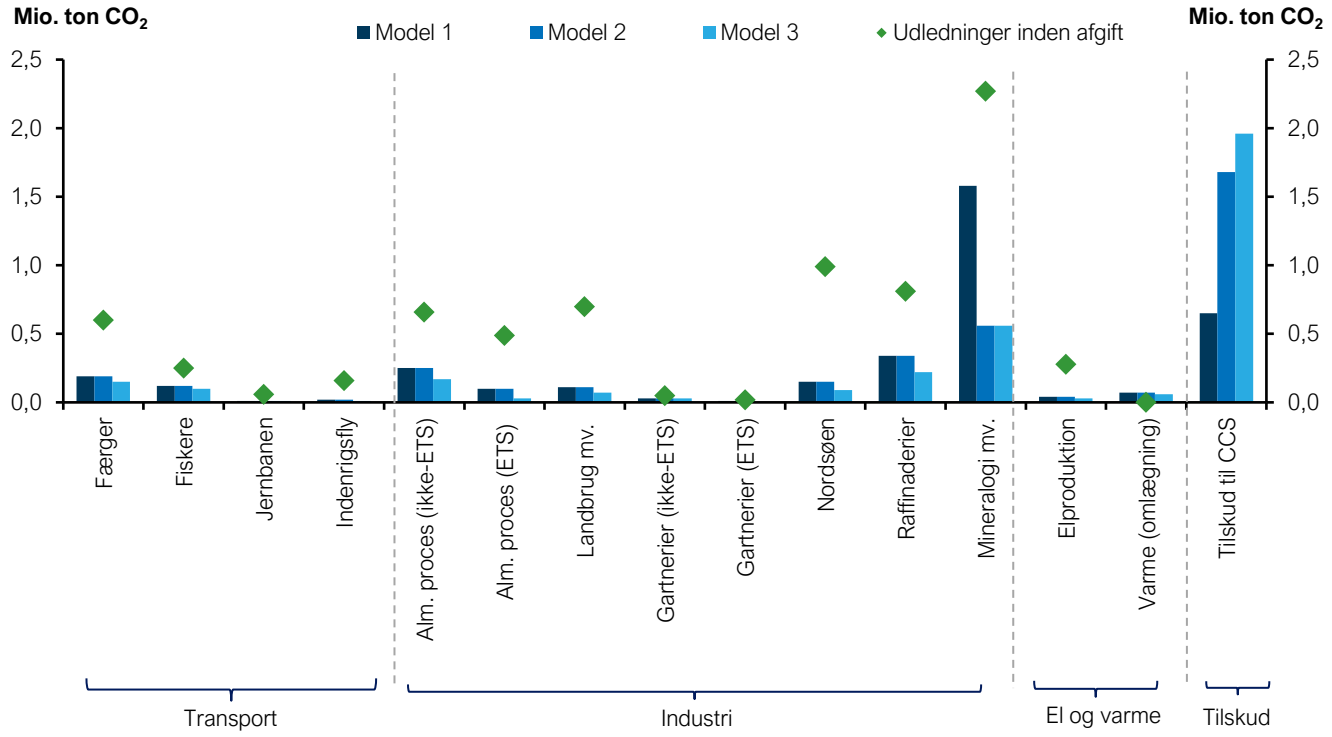
For det fjerde falder afgiftsprovenuet. Mens provenuet til tilbageførsel i model 1 er på 0,8 mia. kr., vendes det i stedet til et finansieringsbehov i model 3 på ca. 0,5 mia. kr.

Effekter på brancheniveau illustrerer samme pointer

I sammenligningen af CO_2-effekter på brancheniveau i *figur 2.15* illustreres disse pointer også. For mineralogiske processer mv. er det især tydeligt, at bidraget falder fra model 1 til 2, når der ikke medregnes mulige CCS-reduktioner fra denne sektor. Der sker ikke et yderligere fald i udledningerne fra mineralogiske processer ved

overgang til model 3, da satsen fastholdes. For de øvrige brancher er belastningen og dermed reduktionerne uændret fra model 1 til 2, men falder generelt i model 3.

Figur 2.15. Sammenligning af de tre modeller – CO_2-reduktioner og initiale udledninger



Anm.: De grønne diamanter dækker afgiftskategoriens grundlag, dvs. de initiale udledninger i 2030 før indførelsen af de nye afgifter og tilskud, mens søjlerne dækker over reduktionerne i de forskellige modeller.
Kilde: Egne beregninger.

Tabel 2.6 viser mere detaljerede erhvervsøkonomiske konsekvenser af de tre afgiftsmodeller. Fælles for alle modellerne er, at de erhvervsøkonomiske konsekvenser er størst for Nordsøen, raffinaderierne, cementproduktion, fiskere og færger. *Boks 2.4* beskriver, hvordan erhvervsbelastningen er beregnet.

I alle modeller er det samme områder, der har størst erhvervsbelastning

Tabel 2.6. Sammenligning af de tre modeller – erhvervsbelastning ekskl. kompensation

2030	Model 1 / model 2			Model 3		
	Belastning	*Belastning pr. beskæftiget*	*Belastning i forhold til BVT*	*Belastning*	*Belastning pr. beskæftiget*	*Belastning i forhold til. BVT*
	Mio. kr.	*kr. pr. besk.*	*Pct.*	*Mio. kr.*	*kr. pr. besk.*	*Pct.*
Transport						
Færger	350	123.800	4,3	300	100.900	3,5
Fiskere	150	53.700	6,5	100	44.500	5,4
Jernbanen	50	4.400	0,9	0	3.000	0,6
Indenrigsfly	50	141.000	11,8	50	86.000	7,2
Industri						
Alm. proces						
- Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	*50*	*1.200*	*0,2*	*50*	*500*	*0,1*
- Kemisk industri	*50*	*3.200*	*0,2*	*0*	*1.800*	*0,1*
- Plast-, papir- og metalindustri	*50*	*400*	*0,1*	*0*	*200*	*0,0*
- Bygge og anlæg	*150*	*700*	*0,1*	*100*	*600*	*0,1*
- Anden industri	*0*	*0*	*0,0*	*0*	*0*	*0,0*
Landbrug mv.	250	4.200	1,2	200	2.900	0,8
Gartnerier	50	14.600	1,7	50	13.600	1,6
Nordsøen	300	71.400	1,7	200	42.500	1,0
Raffinaderier	200	452.500	6,4	150	289.700	4,1
Mineralogiske processer mv.	350 (100)	24.800 (7.300)	3,1 (0,9)	100	7.300	0,9
- heraf cement	*150 (50)*	*487.100 (188.700)*	*33,3 (12,9)*	*50*	*188.700*	*12,9*
El og varme						
Elproduktion	100	4.400	0,3	50	2.600	0,2
I alt	**2.150 (1.900)**	**1.100 (1.000)**	**0,2 (0,1)**	**1.350**	**700**	**0,1**

Anm.: De erhvervsøkonomiske omkostninger er beregnet efter tilpasning, dvs. efter at brancherne har tilpasset deres produktion til de nye afgiftsniveauer. Dermed vil belastningen bestå af den afgiftsbelastning, brancherne har ved deres nye produktion, samt af de omstillingsomkostninger, som brancherne har haft til at omstille deres produktion. Belastning er afrundet til nærmeste 50 mio. kr. og belastning pr. beskæftiget til nærmeste 100 kr. pr. beskæftiget. Totaler kan afvige fra summen af de enkelte brancher på grund af afrundinger. Konsekvenserne for model 2 er vist i parentes for mineralogiske processer mv. For de øvrige brancher er de erhvervsøkonomiske konsekvenser ens mellem model 1 og 2. Antal beskæftigede og BVT er 2019-tal og baseret på Danmarks Statistisks (DST) nationalregnskab. For transporterhvervene (ekskl. fiskeri) har det ikke været muligt at basere antal beskæftigede og BVT direkte på nationalregnskabet og tallene for disse brancher skal derfor fortolkes med ekstra forsigtighed. For "Jernbanen" skyldes det, at nationalregnskabet inkludere toge som et delelement i den større branche "Landstransport". Beskæftigelsen i "Jernbanen" er derfor baseret på tabel RAS309 fra DST, hvor beskæftigelsen er lig summen af brancherne "491000 Passagertransport med regional- eller fjerntog", "492000 Godstransport med tog" og "493120 S-togtrafik, metro og andre nærbaner". BVT i "Jernbanen" er beregnet som den samlede BVT i "Landtransport" ganget med den beskæftigelsesandel, som de tre førnævnte togbrancher udgør af den samlede beskæftigelse i landtransportbrancherne i RAS309 (branchekoderne 491000-495000). For "Færger" og "Indenrigsfly" er det ikke muligt at skelne imellem indenrigs- og udenrigstransport i nationalregnskabet og i RAS309. For at beregne beskæftigelse for indenrigstransporten i sø- og luftfart er der derfor gjort brug af tabel SKIB31, SKIB32, FLYV32 og FLYV41 til at beregne andelen af indenrigstransport i sø- og luftfart for hhv. gods- og passageretransport, og disse andele er gange på beskæftigelsestallene for gods- og passageretransport for sø- og luftfart i RAS309. Andelen af indenrigsøfart fra fæger i passageretransporten er baseret på andel biler på hhv. indenrigs- og udenrigsfærgeruter. Beskæftigelsesandelene for indenrigstransport i hhv. sø- og luftfart er endvidere anvendt til at skønne over BVT for indenrigstransporten i sø- og luftfart. Til at fordele CO_2-grundlaget fra afgiftsbaserne ud på

brancheniveau er det beregningsteknisk antaget, at CO_2-grundlaget fra afgiftsbasen "mineralogiske processer mv." alene kommer fra nationalregnskabsbrancherne (69-gruppering) "papirindustri", "trykkerier mv.", "plast- og gummiindustri", "glas- og betonindustri", "fremst. af metal", "metalvareindustri" og "reparation og installation af maskiner og udstyr". CO_2-grundlaget fra afgiftsbasen "almindelig proces" antages alene at komme fra de øvrige industribrancher og branchen "bygge og anlæg". For de resterende afgiftsbaser er der en 1-til-1 sammenhæng med en af brancherne ovenfor. CO_2-grundlaget for "almindelig proces" er konkret fordelt ud på disse brancher ud fra nationalregnskabsdata til GrønREFORM, hvor der kan skelnes mellem kvoteomfattede og ikke-kvoteomfattede CO_2-udledninger på brancheniveau. Samme data er brugt til at beregne de nuværende afgiftssatser for brancherne omfattet af udledningerne fra "almindelig proces".*Det er ikke muligt at skønne over transporterhverv grundet manglende data.
Kilde: Egne beregninger.

Boks 2.4

Erhvervsbelastning

De erhvervsøkonomiske konsekvenser beskriver den omkostning, som de afgiftsbelagte brancher påføres ved CO2-afgiftsstigningerne.

De erhvervsøkonomiske omkostninger er beregnet efter tilpasning, dvs. efter at brancherne har tilpasset deres produktion til de nye afgiftsniveauer. Belastningen efter tilpasning består således af den afgiftsbelastning, brancherne har ved deres nye produktion, samt de omkostninger, som brancherne har haft til at omstille deres produktion.

Analyse af belastning viser, at få udvalgte brancher står for halvdelen af belastningen i model 1

I model 1 er belastningen for Nordsøen og cementproduktionen henholdsvis 300 mio. kr. og 150 mio. kr. i 2030, mens belastningen er 350 mio. kr. for færger og 200 mio. kr. for raffinaderierne. Dermed står disse brancher for næsten halvdelen af den samlede belastning, da de oplever den største afgiftsstigning i forhold til udgangspunktet og er blandt de mest udledende brancher. Den store belastning medfører også, at det især er disse brancher, der har de højeste belastninger pr. beskæftiget og i forhold til BVT, hvilket især er tilfældet for cementproduktionen, raffinaderier og færger.

Mineralogi belastes mindre i model 2 og øvrige områder belastes mindre i model 3

Ved model 3 er de overordnede konklusioner de samme, men belastningen er generelt på et lavere niveau. Mineralogiske processer mv. belastes markant mindre grundet den nedsatte CO_2-afgiftssats i model 2 og 3, mens både raffinaderierne og færger belastes mindre som følge af den generelle CO_2-afgiftsnedsættelse i model 3. Disse erhverv er fortsat hårdere ramt end de fleste øvrige brancher.

Der kan også ses på en række branchespecifikke indikatorer

Belastningen af de forskellige brancher kan ligeledes illustreres gennem en række branchespecifikke indikatorer. De branchespecifikke indikatorer er uddybet i *boks 2.5* og vises i *tabel 2.7.*

Boks 2.5

Branchespecifikke indikatorer

De erhvervsøkonomiske konsekvenser, herunder beskæftigelse og BVT, kan bruges som indikation på, hvor meget brancherne belastes af en CO_2-afgift relativt til deres bidrag til dansk økonomi. Alternativt kan belastningen illustreres ved en række branchespecifikke indikatorer, som kan give en klarere indikation af, hvor meget brancherne faktisk belastes.

Det skal understreges, at resultaterne udelukkende skal fortolkes illustrativt. Nedenstående beregninger skal desuden ses i lyset af, at der for nogle brancher – blandt andet gartnerier – er stor spredning i forhold til størrelse, hvilket kan give anledning til uhensigtsmæssigheder, når der foretages gennemsnitsskøn.

Der vil være en række afledte konsekvenser samt en forventelig geografisk påvirkning. Fiskerierhvervet er fx placeret i kystområderne. Det samme gælder for indenrigssøfart.

Tabel 2.7. Udvalgte illustrative erhvervsøkonomiske konsekvenser i udvalgte brancher

Branche	Erhvervsøkonomisk indikator	Model 1 og 2	Model 3	Enhed
Landbrug mv.	Gns. belastning pr. bedrift	9.500	6.500	Kr. pr. bedrift
Gartnerier	Gns. belastning pr. bedrift	52.500	47.000	Kr. pr. bedrift
Fiskere	Gns. belastning pr. erhvervsfisker	245.000	205.000	Kr. pr. erhvervsfisker
Færger	Stigning i billetpris	30	24	Kr. pr. passager
Indenrigsflyvninger	Stigning i billetpris	28	16	Kr. pr. passager

Anm.: Resultaterne er illustrative og regnet ved , at den umiddelbare afgiftsbelastningen lægges på bedriften, fiskekutteren eller billetprisen. Resultaterne skal ikke fortolkes som forventede effekter af en CO_2-afgift.
Kilde: Egne beregninger på baggrund af blandt andet Danmarks Statistik (JORD1, FIREGN1, SKIB31 og FLYV32).

2.4 Fordelings- og beskæftigelsesvirkninger af en CO_2-afgift

Ministeriernes regneprincipper er lagt til grund for fordelingseffekterne

Dette afsnit beskriver fordelingsvirkningerne af de præsenterede modeller. Det skal ses i lyset af, at det af klimaloven og kommissoriet fremgår, at indfrielsen af 70 pct.-målet blandt andet skal tage hensyn til den sociale balance i samfundet. De skønnede fordelingsvirkninger afspejler ministeriernes sædvanlige regneprincipper, og de viste fordelingsvirkninger er i udgangspunktet på lidt længere sigt, dvs. efter en tilpasning.

CO_2-afgiften påhviler umiddelbart virksomhederne, men vil i sidste ende altid bæres af husholdninger

Fordelingsvirkningerne af en skat eller afgift afspejler ikke nødvendigvis den formelle afgiftsbetaling. En CO_2-afgift for industrien vil umiddelbart påhvile virksomhederne, men virksomheder kan ikke i sig selv bære en afgiftsbyrde. Byrden vil altid bæres af husholdningerne som enten lønmodtagere, forbrugere eller virksomhedsejere. Dette vil således ske gennem lavere lønninger, højere forbrugerpriser eller reducerede afkast for virksomhedens ejere – eller en kombination heraf.

En forhøjelse af CO_2-afgiften vurderes primært at nedvæltes i lavere private lønninger

Beregningsteknisk er det lagt til grund, at en forhøjelse af CO_2-afgiften for industrien på sigt vil blive nedvæltet på husholdningerne gennem lavere lønninger i den private sektor. Det skyldes, at størstedelen af industrien er udsat for international konkurrence og derfor kun har begrænset mulighed for at overvælte CO_2-afgiften i varepriserne eller i overskuddet, da investorerne ellers vil flytte deres investeringer.

Hvilket vil resultere i et generelt lavere lønniveau bredt set i samfundet

En nedvæltning i lavere lønninger vil først påvirke de ansatte i de berørte sektorer. En del af disse vil søge over i andre erhverv, hvilket vil skabe et nedadgående lønpres i sektorer, der belastes mindre eller slet ikke af CO_2-afgiften. Det generelle lønniveau for den private sektor vil over tid reduceres og have en tilsvarende afsmittende virkning på lønningerne i den offentlige sektor, der tilpasses lønniveauet i den private sektor samt på de satsregulerede overførsler.

Forhøjelsen af CO_2-afgiften på de berørte områder skønnes efter ministeriernes regneprincipper ikke i betydelig grad at påvirke indkomstforskellene målt ved Gini-koefficienten, *jf. tabel 2.8.*[13]

Derfor skønnes ikke betydelige effekter på indkomstforskellene

Hvis afgiftsbelastning alternativt overvæltes i højere forbrugerpriser, vil det belaste husholdninger, der forbruger CO_2-intensive produkter. Dette forventes også at fordele sig nogenlunde bredt over indkomstfordelingen, men vil dog belaste husholdningerne nederst i indkomstfordelingen hårdere grundet højere forbrugskvote.

Hvis afgiften overvæltes i priserne, belastes husholdninger, der forbruger CO_2-intensive produkter

Antagelserne vurderes generelt rimelige, men der kan være særligt CO_2-instensive sektorer, fx mineralogiske processer mv. og raffinaderierne, hvor ikke hele afgiftsbetaling kan nedvæltes i lavere lønninger. På kortere sigt kan en del af den øgede afgiftsbetaling nedvæltes i virksomhedernes overskud, men på længere sigt vil den samlede virkning på virksomhedernes afkast være negligerbar.

For udvalgte sektorer kan dele af afgiften nedvæltes i virksomhedernes overskud

Tabel 2.8. Virkning på indkomstforskelle af model 1

		Model 1[1)]	Selskabsskat -0,6 pct.-point	Elafgift -11 øre pr. kWh	Model 1 inkl. selskabsskat	Model 1 inkl. elafgift
Umiddelbar belastning	*Mia. kr.*	2,6	-1,5	-1,3[2)]	1,0	1,3
Provenu efter adfærd	*Mia. kr.*	0,8	-0,8	-0,7	0	0
Gini-koefficient	*Pct.-point*	0,00	0,00	-0,02[3)]	0,00	-0,02[3)]

Anm.: Provenuvirkninger er afrundet til 50 mio. kr. Den anførte virkning på indkomstforskellene målt ved Gini-koefficienten er beregnet under antagelse om fuld nedvæltning i lønninger. Der tages forbehold for fordelingsvirkninger specielt knyttet til landbrug, mineralogiske processer mv. og Nordsø.
Note 1: Den umiddelbare belastning fra forhøjelse af CO_2-afgift udgør 2,8 mia. kr. mens omlægning af rumvarmeafgiften medfører en reduktion af den umiddelbare belastning på ca. 270 mio. kr. tilskud til negative udledninger udgør desuden -410 mio. kr. af provenuvirkningen efter tilbageløb og adfærd.
Note 2: Umiddelbar provenuvirkning inkl. moms ekskl. elafgift af offentligt forbrug.
Note 3: Elafgift indgår ikke i opgørelsen af den disponible indkomst og påvirker dermed ikke direkte indkomstforskellene. Den viste virkning på Gini-koefficienten afspejler således en ækvivalent ændring i den disponible indkomst.
Kilde: Egne beregninger.

Merprovenuet fra CO_2-afgiften tilbageføres beregningsteknisk via en reduktion af selskabsskattesatsen på ca. 0,6 pct.-point. En generel reduktion af selskabsskattesatsen antages over tid også nedvæltet via et højere generelt lønniveau, hvormed indkomstforskellene målt ved Gini-koefficienten ikke påvirkes i nævneværdig grad, *jf. også figur 2.16*.

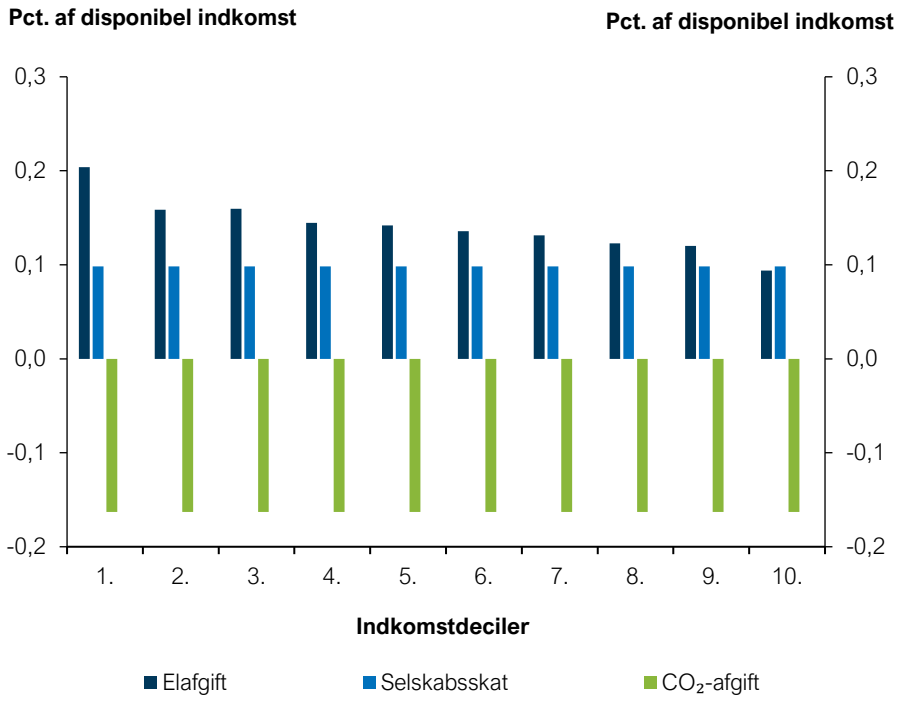
En selskabsskattelempelse vil give højere generelle lønninger

Til sammenligning medfører en reduktion af den almindelige elafgift en relativt større ækvivalent forhøjelse af den disponible indkomst for personer med relativt lave indkomster end for personer med relativt høje indkomster. En reduktion af elafgiften skønnes dermed at medføre en ækvivalent reduktion af indkomstforskellene målt ved Gini-koefficienten med ca. 0,02 pct.-point.

Mens en reduktion af elafgiften vil mindske de reale indkomstforskelle

[13] Indkomstforskellene opgøres efter ministeriernes regneprincipper ud fra de aktuelle disponible indkomster og påvirkes derfor i udgangspunktet ikke af eventuelle ændringer i forbrugerpriserne. Fordelingsvirkningerne af ændrede priser mv. opgøres derfor i stedet som en såkaldt ækvivalent indkomstændring, der har samme fordelingsprofil som virkningen på husholdningernes aktuelle købekraft. Opgørelsen af fordelingsvirkning som ækvivalente ændringer af indkomstforskellene er yderligere dokumenteret i *Skatteøkonomisk Redegørelse 2021, kap. 4.*

Figur 2.16. Virkning af model 1 i pct. af disponibel indkomst



Anm.: Virkning i pct. af disponibel indkomst af model 1 for forhøjelse af CO_2-afgiften for erhverv, en reduktion af satsen for selskabsskatten med ca. 0,6 pct.-point og en reduktion af den almindelige elafgift med ca. 11 øre/kWh i 2030. Indkomstdeciler er opgjort på baggrund af familieækvivalerede indkomster i 2018.
Kilde: Egne beregninger

Arbejdsudbuds- og omstillingseffekter af en CO_2-afgift

Dette afsnit beskriver arbejdsudbuds- og omstillingseffekter på arbejdsmarkedet af de præsenterede afgiftsmodeller.

Alle modeller skønnes at have en meget lille effekt på arbejdsudbuddet

CO_2-afgiften i modellerne skønnes isoleret set at medføre en beskeden reduktion i arbejdsudbuddet[14]. Selskabsskattelempelsen i model 1 forventes modsat at medføre en beskeden forøgelse af arbejdsudbuddet, som samlet set gør arbejdsudbudseffekterne i modellen meget små og tæt på 0. Model 3 omfatter en forhøjelse af bundskatten, som skønnes at medføre en mindre reduktion af arbejdsudbuddet. Alle tre modeller skønnes derfor at have en meget lille effekt på arbejdsudbuddet.

CO_2-afgiften vil dog føre til en mindre omstilling og ændring af erhvervsstrukturen

En højere CO_2-afgift vil på sigt ikke reducere beskæftigelsen i nævneværdig grad, men føre til en mindre omstilling af beskæftigelsen. Omstillingseffekter på arbejdsmarkedet opstår, når erhvervsstrukturen ændrer sig i industrien. Det sker dels gennem, at CO_2-intensive virksomheder nedskalerer eller helt lukker deres produktion, hvorved arbejdskraften flytter over til mindre CO_2-intensive virksomheder, og dels

[14] Arbejdsudbudsvirkningen antages, på baggrund af de skønnede fordelingsvirkninger, at kunne skønnes med udgangspunkt i en ækvivalent forhøjelse af satsen for selskabsskatten.

igennem, at CO_2-intensive virksomheder nedvælter CO_2-afgiften i lavere lønninger, hvormed en del af de ansatte i de berørte virksomheder vil søge over i andre erhverv.

Forhøjelsen af CO_2-afgift medfører, at mindre end én procent i de berørte brancher skifter job

Forhøjelsen af CO_2-afgiften skønnes i model 1 samlet set at omstille i størrelsesordenen af 4.000 personer på mellemlang sigt (svarende til fx 4-5 år), hvilket svarer til ca. 0,7 pct. af beskæftigelsen i de berørte brancher, *jf. tabel 2.9*. For model 2 og 3 omstilles i størrelsesordenen af hhv. 3.200 og 2.300 personer svarende til hhv. 0,5 og 0,4 pct. af beskæftigelsen i de berørte brancher.

Tallene skal tolkes som bruttotal, og beskæftigelsen påvirkes væsentligt mindre inden for de enkelte år.

De viste omstillingseffekter skal fortolkes som bruttotal, dvs. tallene beskriver det samlede antal personer, som over tid skifter job pga. forhøjelsen af CO_2-afgiften. Da arbejdskraften løbende finder ny beskæftigelse i mindre CO_2-intensive virksomheder, vil det reelle beskæftigelsesfald være væsentlig lavere end omstillingseffekten i de enkelte år. Over tid svarer beskæftigelsesfaldet til de begrænsede reduktioner i arbejdsudbuddet, som skønnes at være tæt på 0 og maksimalt på 300 personer. Samlet set medfører modellerne hver især, at mindre end én procent af beskæftigelsen i de berørte brancher skifter job pga. forhøjelsen af CO_2-afgiften*, jf. tabel 2.9*.

Tabel 2.9. Omstillingseffekter på arbejdsmarkedet for udvalgte brancher

		Model 1		Model 2		Model 3	
	Antal beskæftigede	Ændring	Pct.	Ændring	Pct.	Ændring	Pct.
Landbrug og Fiskeri mv.	70.800	-1.000	-1,5	-1.000	-1,5	-800	-1,1
Forsyning	26.300	-500	-1,8	-500	-1,8	-300	-1,0
Mineralogi mv.	14.100	-1.000	-7,2	-200	-1,4	-200	-1,4
Øvrig industri	478.700	-1.000	-0,2	-1.000	-0,2	-600	-0,1
Indenlandsk transport	10.200	-500	-4,5	-500	-4,5	-400	-3,4
I alt	600.100	-4.000	-0,7	-3.200	-0,5	-2.300	-0,4

Anm.: Beskæftigelsestallene er afrundet til nærmeste 100 personer. Omstillingseffekterne er beregnet ud fra samme metode, som struktureffekterne for CO_2-udledning, som beskrevet i rapportens dokumentationsnotat. Dvs. for de fleste brancher er omstillingseffekterne beregnet ved, at den initiale beskæftigelse er ganget med (afgiftsbelastning /BVT)*-2, *jf. dokumentationsnotatets afsnit 1.3.3* (i dokumentationsnotatet anvendes BFI frem for BVT, men ved beskæftigelseseffekterne anvendes BVT pga. manglede data for BFI. BVT og BFI er stort set ens for de fleste brancher). Data og korrektioner ift. at adskille indenrigstransporten fra udenrigstransporten er baseret på samme kilder og antagelser som beskrevet i tabel 2.6. Til forskel fra tabel 2.6 er de 20 største kvoteregistrerede udledere i industrien taget ud af deres respektive nationalregnskabsbranche, og omstillingseffekterne for disse 20 virksomheder er beregnet på samme fremgangsmåde, som ved brancherne. Data for beskæftigelse og BVT i de 20 virksomheder er baseret på deres årsregnskaber for 2019. *Landbrug og Fiskeri mv.* dækker over brancherne *landbrug mv.*, *gartnerier* og *fiskere*. Forsyning dækker over brancherne *nordsøen*, *raffinaderier* og *elproduktion*. *Mineralogi mv.* dækker over nationalregnskabsbranchen *Glas- og betonindustri*, der antages at stå for de samlede udledninger fra mineralogiske prosser mv. *Øvrig industri* dækker over de øvrige industribrancher i nationalregnskabet, der antages at stå for de samlede udledninger fra alm. proces. Indenlandsk transport dækker over brancherne *færger*, *jernbanen* og *indenrigsfly*.
Kilde: Egne beregninger

Der er generelt stor usikkerhed om størrelsesordenen på omstillingseffekterne, men de kortsigtede beskæftigelseseffekter vurderes at være små. Ovenstående er godt i tråd med undersøgelser fra De Økonomiske Råds Sekretariat, der finder lignende størrelsesordner på omstillingseffekterne i deres modelsetup, *jf. rapportens dokumentationsnotats afsnit 3*.

De Økonomiske Råds Sekretariatet finder lignende omstillingseffekter

2.5 Implementerbarhed

Ekspertgruppen har ved udarbejdelse af modellerne lagt stor vægt på, at modellerne både administrativt og juridisk kan implementeres i tide til at indfri reduktionsmålene i 2025 og 2030. Det er forventningen, at modellerne kan leve op til dette, idet systemtilretninger og ændringer af administrationen som udgangspunkt vurderes at kunne ske i det nuværende afgiftssystem. Der vil dog være behov for at opnå en statsstøttegodkendelse af modellerne for det samlede afgifts- og tilskudssystem inkl. kompenserende tiltag.

Overordnet vurderes modellerne at kunne implementeres

Ekspertgruppen noterer sig endvidere, at kommende ændringer i EU-reguleringen på klima- og energiområdet, herunder særligt de forslag, der indgår i "Fit for 55"-pakken, kan få væsentlig betydning for indfrielse af nationale klimamål og national klima- og energiregulering, *jf. afsnit 5.3*.

Men de skal overvejes i forhold til kommende EU-regulering

2.6 Ekspertgruppens anbefalinger

Ekspertgruppens primære anbefaling i denne rapport er, at man indfører en CO_2-afgiftsmodel, der sikrer en samlet reduktion på ca. 3,5 mio. ton i de dele af økonomien, der er omfattet af analysen ovenfor.

Ekspertgruppen anbefaler en reduktion på ca. 3,5 mio. ton CO_2 i 2030

Ekspertgruppen ser en reduktion i denne størrelsesorden som nødvendig for at nå klimalovens målsætning om en 70 pct. reduktion i 2030. Sammen med det forventede bidrag fra landbrugets reduktionsmål og de forventede effekter af en højere kvotepris skønnes Ekspertgruppens forslag at lukke reduktionsmankoen i 2030.

Reduktionen ses som nødvendig for at nå 70 pct.-målet

Baggrunden for denne anbefaling er, at CO_2-reduktioner, der helt eller delvis opnås via afgiftsinstrumentet, er samfundsøkonomisk billigere end reduktioner, der alene opnås via tilskud eller direkte regulering. Det skyldes, at en CO_2-afgift tilskynder til udnyttelse af information om reduktionsmuligheder, som myndighederne ikke ligger inde med.

Afgiftsinstrumentet sikrer billigere reduktioner end anden regulering

Ovenfor er beskrevet tre afgiftsmodeller, der alle skønnes at sikre CO_2-reduktioner i den anbefalede størrelsesorden. Modellerne er udvalgt, fordi de klart illustrerer nødvendigheden af en politisk afvejning mellem klimalovens og kommissoriets guidende principper.

Modellerne illustrerer nødvendigheden af politiske afvejninger

Grundlæggende skal der foretages en afvejning mellem CO_2-reduktioner opnået via forskydninger af erhvervsaktivitet fra virksomheder med høj CO_2-intensitet til virksomheder med lav CO_2-intensitet og reduktioner opnået via tekniske reduktioner af CO_2-intensiteten i de enkelte virksomheder.

Især mellem erhvervsforskydninger og omkostningerne ved at øge de tekniske reduktioner

Ekspertgruppens analyser peger entydigt på, at de samfundsøkonomisk billigste reduktioner opnås gennem en ensartet CO_2-afgift, men at en ensartet CO_2-afgift, der sikrer den anbefalede samlede reduktion, vil medføre betydelige erhvervsforskydninger.

De billigste reduktioner med ensartet afgift medfører væsentlige erhvervsforskydninger

For at undgå at produktionen flytter til udlandet kan der arbejdes med en reduceret sats og tilskud til teknisk omstilling

Dermed vil en stor del af den CO_2-intensive produktion flytte til udlandet, og tilpasningsomkostningerne ved opfyldelse af de danske klimamål vil blive koncentreret på nogle få brancher. Ønsker man at undgå dette, kan man arbejde med en reduceret CO_2-afgiftssats for særligt CO_2-intensive og konkurrenceudsatte brancher kombineret med tilskud til teknisk omstilling af produktionen, fx via CCS*, jf. model 2 og 3*. Dermed opnås en omstilling fra reduktioner opnået via erhvervsforskydning til tekniske reduktioner, men omkostningen herved er en væsentligt højere samfundsøkonomisk skyggepris pr. ton CO_2-reduktion.

Problemstillingen løses ikke bedre ved et bundfradrag

Ekspertgruppens analyser indikerer, at anvendelsen af afgiftsprovenuet til et bundfradrag i CO_2-afgiften ikke samlet set løser denne problemstilling bedre end nedsatte satser og tilskud. Det afspejler, at tilskuddet til CCS er et meget målrettet instrument til at opnå tekniske CO_2-reduktioner. Derudover er der en række implementeringsmæssige udfordringer med både et generelt og et målrettet bundfradrag.

Modellerne kan antyde størrelsen på det politiske dilemma

Med forbehold for den store usikkerhed, der er forbundet med den type beregninger, antyder Ekspertgruppens forskellige afgiftsmodeller størrelsesordenen af det politiske dilemma.

Ved overgangen fra model 1 til 2 er prisen på 550-1.000 kr. pr. ton yderligere teknisk reduktion

Ved at vælge model 2 frem for model 1 opnår man at øge andelen af tekniske CO_2-reduktioner med ca. 23 pct.-point svarende til knap 0,9 mio. ton. Til gengæld stiger den samlede samfundsøkonomiske omkostning fra ca. 0,9 mia. kr. (efter tilbageførsel via selskabsskat) til ca. 1,8 mia. kr., svarende til en samfundsøkonomisk omkostning på knap 1.000 kr. (550 kr. ekskl. tilbageførsel via selskabsskat) for hvert ton, der omlægges fra reduktioner opnået via erhvervsforskydning til reduktioner via teknisk omstilling.

Som groft sagt kan opfattes som omkostningen ved at begrænse 1 ton udledning i udlandet og fastholde dansk erhvervsstruktur

Da den tekniske reduktion via tilskud ikke direkte øger virksomhedernes omkostninger, vil denne form for CO_2-reduktion medføre mindre CO_2-lækage til udlandet. Samtidig må det antages, at en stor del af reduktionen via erhvervsforskydning, som undgås via tilskuddet, ville have medført tæt på 100 pct. lækage som følge af danske tab af markedsandele og udflytning af produktion. Den omtalte samfundsøkonomiske omkostning på 1.000 kr. pr. ton CO_2 (550 kr. pr. ton CO_2 ekskl. tilbageførsel) for omlægningen til tekniske reduktioner kan derfor groft sagt opfattes som den danske samfundsøkonomiske omkostning ved at forhindre en stigning i udlandets CO_2-udledninger på 1 ton og fastholde dansk erhvervsstruktur.

I model 3 omlægges endnu mere til teknisk reduktion, men til en stigende pris

På samme måde kan man beregne, at man ved at vælge model 3 frem for model 1 opnår en omlægning fra CO_2-reduktioner via erhvervsforskydning til tekniske reduktioner på i alt ca. 1,0 mio. ton. Den samfundsøkonomiske omkostning for de yderligere godt 0,1 mio. ton, der omlægges, vil være på knap 700 kr. pr. ton. Beløbet kan sammenlignes med de 550 kr. pr. ton fra model 1 til 2, hvilket illustrerer en stigende marginalpris på at få flere tekniske effekter. På samme måde kan det opfattes som prisen for at forhindre en stigning i udlandets udledninger og fastholde dansk erhvervsstruktur.

Erhvervsforskydninger kan have lokale konsekvenser på kort sigt

Da erhvervsforskydninger også indebærer tilpasningsomkostninger for de berørte lokalsamfund og muligvis uønskede geografiske fordelingsvirkninger, kan de nævnte samfundsøkonomiske omkostninger tolkes bredere som den samlede samfundsøkonomiske omkostning for at undgå lækage og indenlandske omstillingsomkostninger. Under alle omstændigheder er det en politisk vurdering, om det danske samfund ud fra disse hensyn bør afholde meromkostninger i denne størrelsesorden ved at afvige fra den omkostningseffektive model med en ensartet CO_2-afgift uden yderligere tilskud end til negative udledninger.

Det tilkommer ikke Ekspertgruppen at tage stilling til dette spørgsmål, men det kan være relevant at pege på, at regeringens klimaprogram fra september 2021 beskriver en lang række reduktionstiltag, der har en væsentligt højere samfundsøkonomisk skyggepris end de ovennævnte omkostninger på 550-1.000 kr. pr. ton ved at forhindre en stigning i udlandets CO_2-udledninger.

Det er ikke Ekspertgruppen opgave at tage stilling til afvejningen

Hvis der er villighed til at betale sådanne høje samfundsøkonomiske omkostninger som angivet i regeringens klimaprogram for at reducere de indenlandske udledninger, og hvis en reduktion af de udenlandske udledninger tillægges tilnærmelsesvis samme værdi (da klimaeffekten er den samme, uanset hvor udledningerne finder sted), peger det på, at Ekspertgruppens modeller 2 og 3 – eller lignende modeller, der afviger fra streng omkostningseffektivitet og ensartet afgift for at modvirke lækage – kan være at foretrække frem for model 1.

Men ud fra de samfundsøkonomiske omkostninger i klimaprogrammet, kan det pege på, at modellerne 2 og 3 er at foretrække

Omlægning af energiafgifter for rumvarme- og vej-transport

3

3.0 Omlægning af energiafgifter for rumvarme- og vej-transport

I dette kapitel præsenteres Ekspertgruppens anbefalinger for delvis omlægning af energiafgifter for rumvarme og vejtransport.

3.1 Omlægning af rumvarmeafgiften

I kommissoriet fremgår det, at "*Ved omlægning fra energiafgifter til CO_2-afgift skal der blandt andet tages højde for det fossile indhold (i form af plastik m.m.) i affaldsmængderne ved affaldsafbrænding til fjernvarme, samt hvordan kul kan udfases i fjernvarmen. Endvidere skal betydningen af loftet over fjernvarmeprisen, fx vedrørende overskudsvarme fra overskudsvarmeleverandører, samt rumvarmeafgift på individuel og kollektiv rumvarme belyses*".

I dette afsnit uddybes Ekspertgruppens anbefalinger til afgifter på rumvarme i første delrapport. I modellerne indgår en delvis omlægning af rumvarmeafgiften, hvor en del af energiafgiften omlægges til en CO_2-afgift. Afsnittet belyser konsekvenser for varmesektoren med fokus på betydning for affald til forbrænding, fjernvarme, afgiftsdrevne varmepriser samt udfasning af kul.

3.1.1 Nuværende beskatning af rumvarme

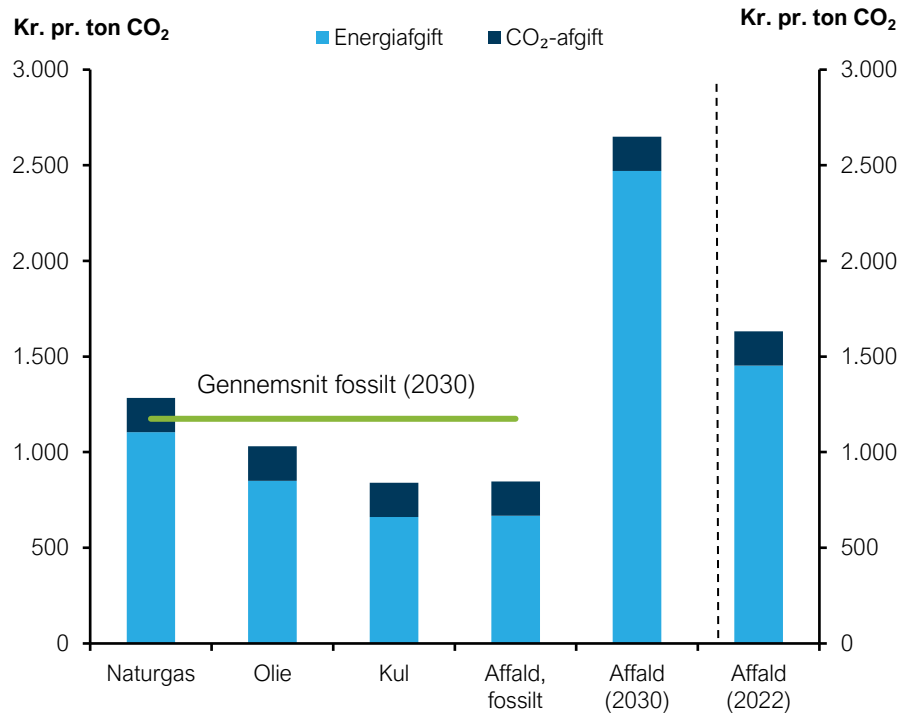
Rumvarme omfatter husholdningslignende opvarmning og varmt vand. Det omfatter også erhvervenes opvarmning af bygninger, kontorer mv. samt opvarmning af varmt vand til håndvask, bad mv. Erhvervene står for ca. 20 pct. af det samlede fossile rumvarmeforbrug. CO_2-udledninger fra rumvarme forventes at udgøre ca. 1,9 mio. ton i 2030, hvoraf udledningerne fra individuel varme forventes at udgøre ca. 70 pct.[15]

Rumvarmeafgiften omfatter i dag alle afgifter af fossile brændsler til varmeproduk-

[15] Individuel rumvarme er typisk opvarmning med naturaasfyr, oliefyr, individuel varmepumpe eller biomassefyr. Endvidere omfatter individuel rumvarme bygas.

tion, dvs. naturgas, olie, kul og affald. I dag betales både en CO_2-afgift og energiafgift af rumvarme. Desuden betales NO_x-afgift og i enkelte tilfælde andre afgifter. Med de gældende energiafgifter og CO_2-afgiften for rumvarme er den samlede afgiftsbelastning pr. ton CO_2 ca. 1.170 kr. i gennemsnit på tværs af alle fossile brændsler i 2030, *jf. figur 3.1*. Det dækker imidlertid over væsentlige forskelle.

Figur 3.1. Afgiftsbelastning af fossile brændsler til rumvarme med gældende afgifter, 2022-priser



Kilde: Egne beregninger.

Energiafgifterne på affald pålægges blandede affaldslæs og dermed også biogent affald. Når der tages højde for, at det biogene affald i blandede læs er pålagt energiafgift, er den gennemsnitlige afgift på affald omregnet til kr. pr. ton CO_2 ca. 1.700 kr. i 2022. De gennemsnitlige afgifter på affald forventes at stige frem mod 2030 til ca. 2.600 kr. Det skyldes, at den fossile andel i affaldet forventes at falde, hvorfor den nuværende energiafgift på affaldsmængden vil omfatte en mindre mængde CO_2. Dette skøn er baseret på sammensætningen af dansk affald og tager således ikke højde for importeret affald.

Nuværende regulering af affald

Fossilt affald til forbrænding er i dag pålagt affaldsvarme- og tillægsafgift, der tilsammen svarer til energiafgiften på andre fossile brændsler. Udledningerne fra affaldsforbrænding er endvidere pålagt CO_2-, NO_x- og svovlafgift.

Biogent affald i rene læs er ligesom biomasse afgiftsfritaget. Biogent affald, der er blandet med fossilt affald, pålægges dog i praksis både affaldsvarme- og tillægsafgift.

Hovedparten af de danske affaldsforbrændingsanlæg er omfattet af EU's kvotehandelssystem. Dermed skal de fleste danske affaldsforbrændingsanlæg betale kvoteprisen for den fossile udledning fra forbrænding af affald. Anlæg omfattet af EU's kvotehandelssystem betaler desuden CO_2-afgift, som baseres på opgørelserne til EU's kvotehandelssystem, hvor de største anlæg kan måle den fossile andel af affaldet via røggassen, mens øvrige anlæg betaler CO_2-afgift på basis af det skønnede forbrug ganget med en fastsat emissionsfaktor for blandet affald.

3.1.2 Struktur for en omlægning

I modellerne indgår en delvis omlægning af rumvarmeafgiften til en CO_2-afgift. En delvis omlægning vil medføre en forhøjelse af CO_2-afgiften svarende til det generelle niveau i industrien og en tilsvarende lempelse af energiafgifterne. Med omlægningen vil der som udgangspunkt være tale om en mere præcis beskatning af CO_2.

Omlægningen er balanceret efter, at afgiftssatsen pr. ton CO_2 er uændret for naturgas gældende for både kvote- og ikke-kvoteomfattet rumvarme. Det vil medføre ændrede samlede afgifter (summen af energiafgifter og en CO_2-afgift) for øvrige brændsler end naturgas og vil indebære, at den samlede afgiftsbelastning af øvrige fossile brændsler i gennemsnit stiger med ca. 50 kr. pr. ton CO_2 i 2030.

Ved en delvis omlægning lempes energiafgiften på biogent affald i den blandede affaldsmængde uden en modsatrettet stigning i CO_2-afgiften. Dermed lempes afgiften for biogent affald samlet set. En delvis omlægning af afgiften til en CO_2-afgift på 750 kr. pr. ton CO_2 i model 1 skønnes at indebære et mindreprovenu efter tilbageløb og adfærd på ca. 0,2 mia. kr., idet energiafgifterne som helhed reduceres til ca. 30,5 kr. pr. GJ, *jf. tabel 3.1*.

Ved omlægningen indføres ikke et nedslag i CO_2-afgiften for den kvoteomfattede fossile varmeproduktion. Det skal ses i sammenhæng med, at et nedslag for kvoteprisen isoleret set vil medføre en lempelse i forhold til den nuværende beskatning af fossil varmeproduktion inden for kvotesektoren, hvilket dermed vil øge forbruget af fossil varme og CO_2-udledningerne herfra.

Tabel 3.1. Provenumæssige konsekvenser ved delvis afgiftsomlægning

2030		Grundlag	Baseline		Delvis omlægning		Forskel[1)]
			Sats	*Umiddelbart provenu*	*Sats*	*Umiddelbart provenu*	*Provenu efter tilbageløb og adfærd*
			Kr.	*Mia. kr.*	*Kr.*	*Mia. kr.*	*Mia. kr.*
Fossil CO_2	*Mio. ton*	1,9	179,2	0,3	750	1,3	0,9
Energi	*PJ*	42,0	63,0	2,4	30,5	1,1	-1,1
I alt provenu	*Mia. kr.*			2,7		2,4	-0,2

Anm.: Satser udtrykker afgiften i henholdsvis kr. pr. ton CO_2 vedrørende CO_2-afgift og i kr. pr. GJ vedrørende energiafgiften. Satser er opgjort i 2022-priser, mens provenuer er opgjort i 2022-niveau. Provenu i baseline og ved delvis omlægning er opgjort som umiddelbare provenuer.
Note 1: Forskel i provenu er opgjort efter tilbageløb og adfærd, hvor adfærd alene omfatter arbejdsudbudsvirkningen.
Kilde: Egne beregninger.

For individuel varme, hvor det fossile energiforbrug overvejende udgøres af naturgas, forventes adfærdseffekterne at være meget begrænsede, da satsen fastholdes uændret. Der vil dog alt andet lige være en lille effekt på det resterende olieforbrug via en højere samlet afgift. Heraf fås en beskeden CO_2-reduktion fra individuel varme.

For kollektiv varme forventes affald at udgøre langt det største fossile energiforbrug i 2030. Naturgas og en meget begrænset mængde olie udgør den resterende andel. Det største energiafgiftsgrundlag udgøres imidlertid af det biogene affald.

En højere afgift på afbrænding af fossilt affald vurderes at tilskynde affaldsforbrændingsanlæggene til at modtage mindre fossilt affald og eventuelt udsortere det fossile affald på blandede affaldslæs for dermed at påvirke sammensætningen af affald, der afbrændes.

En omlægning af afgifterne vil derved tilskynde til reduktion i fossil CO_2-udledning fra affaldsforbrændingssektoren. Dette forstærkes yderligere af, at den aftalte kapacitetstilpasning i *"Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi"* fra 2020 gennemføres. Den højere afgift på fossilt affald vurderes derfor isoleret set at bidrage til yderligere CO_2-reduktioner. Der er indregnet en begrænset beregningsteknisk reduktion af CO_2-udledningene på baggrund heraf.[16]

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at skønne præcist over CO_2-effekterne af en omlægning af rumvarmeafgifterne på affaldsområdet. Det skyldes, at der inden for de seneste år er vedtaget en række tiltag for at reducere udledningen af CO_2 inden for affaldssektoren, som endnu ikke er trådt i kraft. Tiltagene vedrører EU-forpligtelser for affaldssektoren, kapacitetstilpasning, import, udsortering og genanvendelsesmål. De konkrete effekter af disse tiltag skal undersøges nærmere, herunder samspillet med øvrig regulering.

Dette vurderes umiddelbart at ligge uden for Ekspertgruppens undersøgelsesområde, og derfor anbefales det, at dette undersøges særskilt fra Ekspertgruppens arbejde.

En lempet belastning af det biogene affald kan imidlertid øge incitamentet til afbrænding af biogent affald, hvilket er i modstrid med intentionerne i *"Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi"* samt Danmarks EU-forpligtelse til at genanvende affald frem for at forbrænde det.

En delvis omlægning vil have begrænsede fordelingsmæssige effekter. Individuel opvarmning med oliefyr bliver dyrere, mens fjernvarme i 2025 bliver billigere grundet afgiftslempelsen for affald, *jf. tabel 3.2*. Det skal ses i lyset af, at affaldsvarme bliver lidt billigere, mens opvarmning med oliefyr bliver lidt dyrere, *jf. tabel 3.2*. Størstedelen af oliefyr forventes endvidere at være udfaset i 2030. Tallene skal dog ses i lyset af, at sammensætningen af fjernvarmeproduktionen på forskellige varmekilder varierer meget mellem de geografisk forskellige fjernvarmeområder, *jf. boks 3.1*.

[16] Den anvendte beregningstekniske effekt kan afvige, hvis der foretages en nærmere analyse. Den beregningstekniske effekt er beskrevet i dokumentationsnotatet.

Tabel 3.2. Årlig ændring i varmepriser for husstande med forskellige varmekilder

Kr. pr. år inkl. moms	Delvis omlægning til 750 kr. pr. ton CO_2 (model 1 og 2)	Delvis omlægning til 600 kr. pr. ton CO_2 (model 3)
Individuel opvarmning		
Naturgas	0	0
Olie	800	575
Fjernvarme		
Landsfordeling (2025)	-125	-100
Højere andel olie/kul[1)]	300	225
Højere andel affald[2)]	-475	-350
Kul	1.775	1.275
Affald (2030)	-1.450	-1.050

Anm.: Det bemærkes, at mange fjernvarmekunder betaler en pris baseret på kombinationen af varmekilder, herunder fx biomassekedler og varmepumper, der ikke bliver berørt af omlægningen. Beregningerne er baseret på et hus med et energiforbrug på 65 GJ om året. Der er tale om stiliserede priseksempler, som tager udgangspunkt i fuld overvæltning af afgiftsændringerne i priserne og ikke tager hensyn til bl.a. virkningsgrader og tab ifm. distribution af varmen. 1) Andelen af hhv. olie og kul er antaget at være 14 pct. point højere end gennemsnittet, mens andelen af affald er 9 pct. point lavere end gennemsnittet. 2) Andelen af affald er antaget 40 pct. point højere end gennemsnittet og andelen af kul er antaget 1 pct. point lavere end gennemsnittet, mens andelen af olie er uændret.
Kilde: Klimastatus- og fremskrivning 2021 og egne beregninger.

I tabel 3.2 bliver den fossile affaldsvarme isoleret set dyrere, men samlet bliver affaldsvarme billigere. Grundet en række individuelle forhold kan det ikke entydigt skønnes, hvordan affaldsforbrændingsanlæggene vil overvælte en afgiftslempelse i fx affaldstakst og som følge deraf de kommunale affaldsgebyrer for husholdninger og erhverv eller varmepriser. Der er desuden geografisk forskel på energikilder inden for både individuel opvarmning med olie- og naturgasfyr samt kollektive varmeområder med bl.a. affaldsvarme og naturgas, hvorfor der kan være betydelige geografiske forskelle i ændringerne i varmeprisen, *jf. boks 3.1*.

Boks 3.1.

Ændring i varmepriser for fjernvarme

Der må forventes at være stor variation i, hvordan fjernvarmeprisen for husstande, som opvarmes med fjernvarme, ændrer sig med en omlægning af rumvarmeafgiften.

Det skyldes, at sammensætningen af fjernvarmeproduktionen på forskellige varmekilder varierer meget mellem de forskellige fjernvarmeområder. I nogle områder kan affaldsvarme fx være dominerende og i andre biomasse. Typisk vil fjernvarmeproduktionen være baseret på en kombination af varmekilder, hvoraf nogle ikke vil være berørt af omlægningen.

Sammensætningen af fjernvarmeproduktionen forventes endvidere at ændre sig betydeligt frem mod 2030, hvor den fossilt baserede varmeproduktion forventes at falde. Herunder forventes udfasning af kul, mens særligt fjernvarme fra varmepumper forventes at stige.

I områder med affaldsvarme må der alt andet lige forventes at ske en reduktion af fjernvarmeprisen, via den lempede afgift på affald, dog afhængig af affaldets sammensætning på biogent og fossilt. Olie anvendes alene i meget begrænset omfang i fjernvarmen, hvorfor afgiftsstigningen på olie alt andet lige tilsvarende må forventes at have en begrænset effekt på fjernvarmepriserne. Kul forventes at blive udfaset frem mod 2028. I fjernvarmeområder, hvor fjernvarmeproduktionen baseres på naturgas, varmepumpe og vedvarende energi (bortset fra bioaffald), vil afgiften på fjernvarmeproduktionen ikke blive påvirket.

Alternativet til en delvis omlægning af rumvarmeafgiften er en fuld omlægning af rumvarmeafgiften. En fuld omlægning indebærer, at CO_2-afgiftssatsen for rumvarme bliver et spejl af det nuværende samlede afgiftsniveau og derved bryder med ensartetheden på tværs af de andre områder, der behandles i denne rapport.

En fuld omlægning vil medføre større fordelingsmæssige konsekvenser for varmekunderne og provenumæssige konsekvenser, særligt i affaldssektoren med begrænsede CO_2-reduktioner til følge.

En fuld omlægning er på baggrund af ovenstående fravalgt i første delrapport.

3.1.3 Mulige effekter ved en omlægning af energiafgifterne og CO_2-afgiften på affald til forbrænding

Langt de fleste affaldsmængder til forbrænding udgøres af blandet affald, hvor der i dag skønnes at være ca. 45 pct. fossilt energiindhold i det forbrændingsegnede affald. Det fossile energiindhold ventes at falde til lidt under 30 pct. frem mod 2030.

En omlægning og forhøjelse af afgiften for afbrænding af fossilt affald forventes umiddelbart at reducere incitamentet til at afbrænde fossilt affald. Det vil alt andet lige øge incitamentet til udsortering af det fossile affald i blandede affaldslæs og dermed øget genanvendelse samt bidrage til opfyldelse af 70 pct.-målet.

Omlægningen vil samtidig medføre en lavere afgift på afbrænding af det biogene affald i blandede læs, hvilket kan øge tilskyndelsen til at forbrænde og eventuelt importere en større mængde biogent affald i blandede læs. Det vil modvirke en kapacitetstilpasning af affaldsforbrændingssektoren og kan udfordre opfyldelse af EU's genanvendelsesmål.

Håndteringen af affald i Danmark følger affaldshierarkiet i EU's affaldsrammedirektiv. Der er på den baggrund fastsat juridisk bindende genanvendelsesmål i henholdsvis 2025, 2030 og 2035, som alle medlemsstater er forpligtet til at følge.

Efterlevelsen af direktivet nationalt sker blandt andet gennem aftalen *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi* fra 2020 (S, V, RV, SF, KF, LA og Å), som gennem øget sortering og øget genanvendelse har til formål at reducere mængderne af affald til forbrænding. Det er også besluttet, at den danske affaldsforbrændingskapacitet skal reduceres, så den tilpasses de forventede, reducerede danske mængder af forbrændingsegnet affald i 2030.

Konsekvenserne af en omlægning til en mere ensartet CO_2-afgift i forhold til øvrige politiske mål og EU-forpligtelser på affaldsområdet ligger uden for Ekspertgruppens undersøgelsesområde, og Ekspertgruppen anbefaler, at dette undersøges yderligere uden for Ekspertgruppens regi.

Loft over fjernvarmepriserne

Siden Ekspertgruppen blev nedsat, hvor kommissoriet lagde op til, at betydning for loftet over fjernvarmeprisen, herunder prisen vedrørende overskudsvarme, skal belyses, er der aftalt nye regler for den fremtidige udnyttelse af overskudsvarme.

Med *Aftale om fremme af overskudsvarme* (S, V, RV, SF, EL, KF, LA og Å) fra september 2021 er det besluttet, at 1) overskudsvarme skal underlægges et prisloft baseret på vedvarende energi, samt 2) virksomheder, der indgår i en ordning, der sikrer energieffektiviseringer, kan blive fritaget for deres overskudsvarmeafgift. Virksomheder, der deltager i ordningen, forpligtes til at udføre energigennemgange og gennemføre energieffektiviseringstiltag af processer og anlæg relateret til overskudsvarme.

Med aftalen indføres således en ny prisregulering af overskudsvarme med et loft over prisen på den overskudsvarme, der leveres fra en virksomhed til en fjernvarmeleverandør. Prisloftet har blandt andet til formål at give stabile og klare rammer for regulering af prisen på overskudsvarme med henblik på at sikre udnyttelse af overskudsvarme og rimelige varmepriser for forbrugerne.

Prisloftet skal fastsættes, så omkostningerne ved udnyttelse af overskudsvarme ikke må overstige de gennemsnitlige omkostninger til fjernvarmevirksomhedens billigste alternative grønne varmeproduktion. Prisloftet skal give et robust og retvisende billede af den alternative omkostning til overskudsvarme. Den alternative omkostning kunne fx være, at fjernvarmeselskaber skal investere i en stor varmepumpe.

Der er besluttet forskellige muligheder for fleksibilitet i forhold til prisloftet for blandt andet at understøtte, at prisloftet ikke er en barriere for udnyttelse af overskudsvarme. Der er ligeledes indført en bagatelgrænse, der undtager små leverandører af overskudsvarme med en kapacitet under 0,25 MW fra prisreguleringen.

Ekspertgruppen har taget de nye regler til efterretning og vurderer på den baggrund, at det ikke er nødvendigt at belyse spørgsmålet yderligere.

Udfasning af kul i fjernvarmen

Med *Klimafremskrivning og -status 2021* forventes kul at være udfaset i 2028, hvor Nordjyllandsværket forventes at lukke ned som det sidste værk, der anvender kul som primært brændsel. Der er dog enkelte værker, der fortsat kan anvende kul i helt særlige situationer af hensyn til elforsyningssikkerheden, fx ved kabelnedbrud.

En omlægning af energiafgiften på rumvarme mod CO_2-afgift vil øge afgiften på kul, idet kul har et højt CO_2-indhold pr. GJ sammenlignet med andre fossile brændsler, fx naturgas. Dermed vil en omlægning balanceret efter CO_2-indhold alt andet lige reducere tilskyndelsen til at anvende kul på kraftvarmeværkerne. Det skønnes dog, at omlægningen ikke i større omfang vil påvirke udfasningen af kul ud over den allerede forventede udfasning givet omkostningerne forbundet med at anvende eller omstille til andre brændsler.

Ekspertgruppen noterer sig den forventede udfasning af kul i fjernvarmen og vurderer på den baggrund, at det ikke er nødvendigt at belyse yderligere tiltag.

3.2 Anbefalinger vedrørende vejtransport

I dette afsnit uddybes Ekspertgruppens anbefalinger til regulering af afgifter for vejtransportsektoren i første delrapport, og hvad der forventes at blive taget stilling til som led i den endelige rapport.

3.2.1 Vejtransport i første delrapport

Ekspertgruppen har til opgave at komme med anbefalinger til en mere ensartet beskatning af CO_2. Det vil generelt betyde, at de laveste afgiftssatser forhøjes, og at afgiftsgrundlagene udvides. Transportområdet adskiller sig fra øvrige områder, fordi de nuværende samlede afgifter på benzin og diesel er relativt høje*, jf. kapitel 5*.

Fremskrivninger viser, at udledninger fra vejtransport udgør ca. 10,5 mio. ton i 2030, hvis der ikke gennemføres nye initiativer, der reducerer udledningerne. Det svarer til næsten en tredjedel af de forventede samlede danske drivhusgasudledninger i 2030.

Tabel 3.3. Afgifter pr. liter benzin og diesel

	Energiafgift	CO_2-afgift	NO_X-afgift	I alt	Energi- og CO_2-afgift
2030, 2021-priser		*Øre pr. liter*			*Kr. pr. ton CO_2*
Benzin (E10)	427,9	38,8	0,8	467,5	2.161
Diesel (B7)	279,0	44,3	0,9	324,2	1.389

Anm.: Udover energi- og CO_2-afgift er der på bilområdet yderligere CO_2-relaterede afgifter ved anskaffelse og ejerskab (registreringsafgift og grøn ejerafgift). Andelen af VE-brændstoffer forudsættes at være 9,8 volumenpct. for benzin (E10). For diesel forudsættes andelen af VE-brændstoffer at være 6,8 volumenpct. i 2022 (B7-diesel) og 12,8 pct. i 2030.
Kilde: Egne beregninger.

I 2030 forventes afgifterne på benzin og diesel at svare til henholdsvis ca. 2.150 kr. og ca. 1.400 kr. pr. ton CO_2, *jf. tabel 3.3*. Dieselbiler betaler en udligningsafgift, der afhænger af brændstoføkonomien. Udligningsafgiften er fastsat, så den svarer til besparelsen ved, at afgiften på diesel er lavere end på benzin for en bil med et gennemsnitligt kørselsomfang.

Overordnet set gælder det for transportområdet, at:

- CO_2-reduktioner ved forhøjelser af afgifterne på brændstoffer til vejtransport generelt er samfundsøkonomisk væsentligt dyrere end i andre sektorer. Det skyldes blandt andet, at de samlede afgifter på personbiler i forvejen er meget høje sammenlignet med andre områder, og at salg af brændstof er følsomt over for grænsehandel.

- Den fremtidige EU-regulering af transportområdet er uafklaret. Europa-Kommissionens "Fit for 55"-pakke indeholder initiativer, der kan påvirke den samlede regulering af transportsektoren betydeligt inden for de kommende år, herunder forslaget om strammere CO_2-krav for biler og varebiler og etablering af et nyt CO_2-kvotehandelssystem, der bl.a. omfatter brændstoffer til transport.

Når CO_2-reducerende tiltag på vejtransportområdet overvejes, vil der derfor være en afvejning mellem relativt høje samfundsøkonomiske omkostninger og markante drivhusgasudledninger frem mod 2030.

Anbefalinger vedrørende vejtransport i arbejdet med en mere ensartet beskatning af CO_2 vil også skulle ses i sammenhæng med *Aftale om grøn omstilling af vejtransporten*, der blev indgået i december 2020 (S, RV, SF og EL). Aftalen indeholder langsigtede initiativer på baggrund af anbefalinger fra *Kommissionen for grøn omstilling*

af personbiler. Ekspertgruppen har noteret sig, at salget af grønne biler i 2021 er steget markant hurtigere end forventet.

Ekspertgruppen anbefaler med afsæt i ovenstående, at der i første omgang sker en delvis omlægning af brændstofafgifterne. Ekspertgruppen vil som led i den endelige rapport tage stilling til endelige anbefalinger om en eventuel ændring af niveau for afgifterne for benzin og diesel.

Den delvise omlægning anbefales gennemført ved en forhøjelse af den generelle CO_2-afgift, som også omfatter brændstoffer til transport, og at energiafgifterne på henholdsvis benzin og diesel nedsættes tilsvarende med det formål, at det samlede afgiftsniveau for benzin og diesel forbliver uændret. Den konkrete tilpasning af afgiftssatserne vil skulle overvejes i forhold til EU-retten.

Ved at omlægge afgifterne på brændstof fra energi- til en CO_2-afgift, understøttes i udgangspunktet en omstilling fra fossile brændstoffer til VE-brændstoffer, da VE-brændstoffer ikke omfattes af CO_2-afgiften, og på den måde opnår en konkurrencefordel i forhold til fossile brændstoffer, *jf. boks 3.2*.

Prisen på VE-brændstoffer til transport er dog væsentligt højere end på konventionelt brændstof. Merprisen på de relevante VE-brændstoffer skønnes at være i størrelsesordenen 2.500 kr. pr. ton CO_2, som VE-brændstofferne fortrænger. CO_2-afgiften skønnes således med betydelig usikkerhed at skulle være i størrelsesordenen 2.500 kr. pr. ton CO_2, før brændstofleverandørerne vil forøge andelen af VE-brændstoffer væsentligt.

Boks 3.2

VE-brændstoffer

VE-brændstoffer er en fællesbetegnelse for drivhusgasreducerende brændstoffer baseret på vedvarende energi, der alle medtælles som drivhusgasneutrale ifølge FN's opgørelsesmetode.

VE-brændstoffer kan opdeles i brændstoffer med biologisk og ikke-biologisk oprindelse. I dag udgør VE-brændstoffer med biologisk oprindelse, som fx biodiesel og bioethanol, størstedelen af de anvendte VE-brændstoffer i vejtransporten. VE-brændstoffer kan desuden være brændstoffer baseret på Power-to-X-teknologi.

Supplerende modeller

4

4.0 Supplerende afgiftsmodeller

I dette kapitel præsenteres en række supplerende afgiftsmodeller samt øvrige overvejelser vedrørende den stigende kvotepris og anvendelsen af provenuet i hovedmodellerne.

For de supplerende modeller udfoldes de centrale afvejninger ved at afvige fra hovedmodellerne med blandt andet andre reduktionsniveauer, forskellige nedslag i CO_2-afgiften for kvotebetaling og effekter af et aktivitetsbaseret bundfradrag. Modellerne kan dels anskues som en række alternativer, der afspejler forskellige vægtninger af kommissoriets hensyn, dels som følsomhedsberegninger for, hvordan effekterne ændrer sig ved at justere på dele af de grundlæggende elementer i modellerne.

4.1 Udgangspunkt for modellerne er de præsenterede hovedmodeller

Udgangspunktet for kapitlet er hovedmodellerne, *jf. kapitel 2*. Disse modeller har alle en reduktion på ca. 3,5 mio. ton CO_2 og et nedslag for kvoteprisen på 50 pct. Der er desuden ikke indført bundfradrag i disse.

De udvalgte modeller er et resultat af en række valg og vægtning af hensyn, som efter Ekspertgruppens vurdering er bedst imødekommet i hovedmodellerne, men også kan vægtes anderledes. I det følgende præsenteres modeller med en række justeringer i de centrale elementer:

1. Reduktions-/ambitionsniveau: Her vises modeller med reduktioner på 2,5, ca. 3,5 (hovedmodellerne) og 4,5 mio. ton CO_2 i 2030.
2. Nedslag for kvoteprisen: Her vises modeller med 0 pct., 50 pct. (hovedmodellerne) og 100 pct. nedslag i sammenligning.
3. Bundfradrag: Her vises en række modeller med et aktivitetsbaseret bundfradrag, der sammenlignes med tilsvarende afgiftsmodeller.

I beregningerne for de supplerende modeller tages udgangspunkt i model 2, som har ensartede afgifter med et nedslag for kvoteprisen på 50 pct., en sats på 100 kr. pr. ton CO_2 til mineralogiske processer mv., og hvor afgiftsprovenuet anvendes til tilskud til CCS.

4.2 Reduktionsniveau

Ekspertgruppens hovedmodeller indeholder et reduktionsniveau på ca. 3,5 mio. ton CO_2. Forskellige andre hensyn kan imidlertid begrunde andre reduktionsniveauer.

Det kan fx være et ønske om mindre erhvervsbelastning, eller at yderligere reduktioner fra industrien besluttes senere. Omvendt kan der også være et ønske om, at industri erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion bidrager endnu mere til indfrielse af klimamålene.

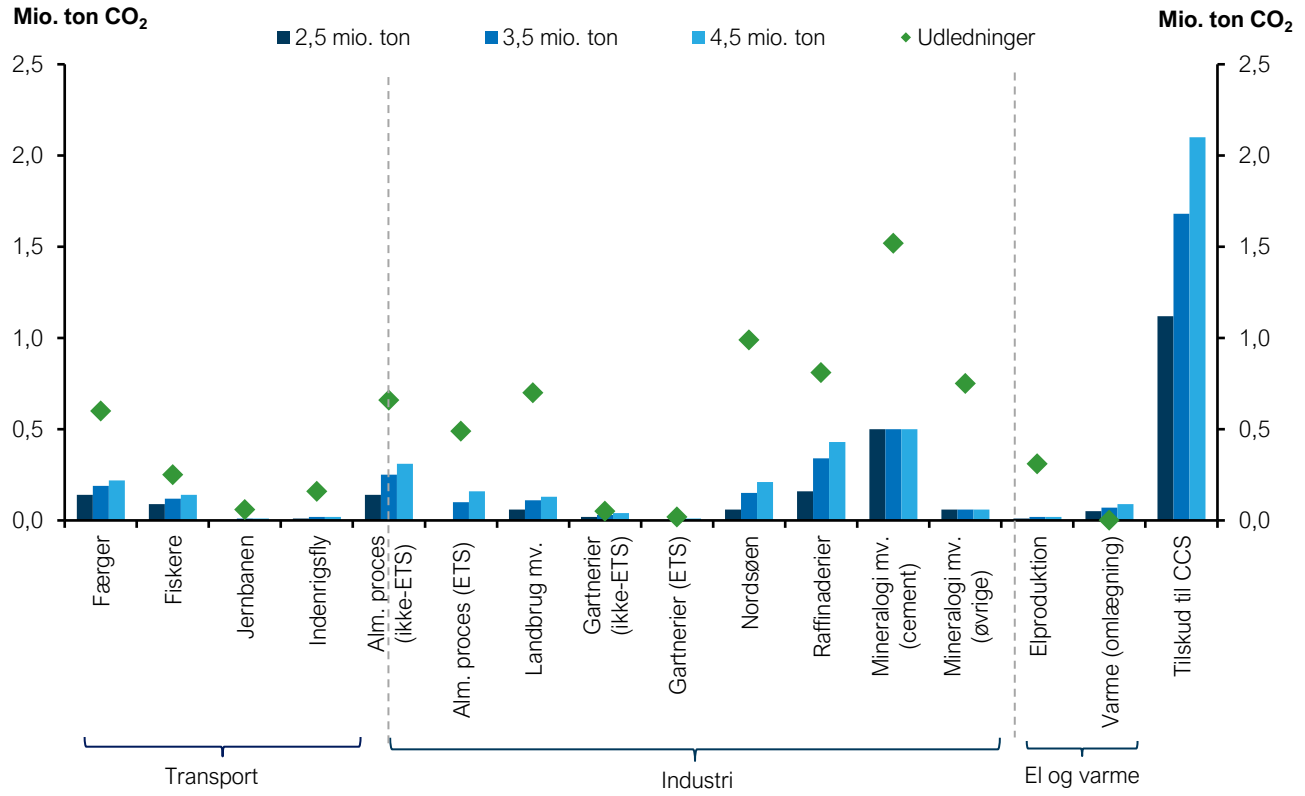
Tabel 4.1 og *figur 4.1* illustrerer afgiftssystemet ved modeller med forskellige reduktionsniveauer, men hvor den grundlæggende struktur i model 2 bevares. Der vises en model med et reduktionsniveau på henholdsvis 2,5 mio. ton CO_2 og 4,5 mio. ton CO_2 samt hovedmodel 2 med et reduktionsniveau på ca. 3,5 mio. ton CO_2 til sammenligning.

Tabel 4.1. Sammenligning af hovedresultater ved forskellige ambitionsniveauer

2030		2,5 mio. ton	3,5 mio. ton (model 2)	4,5 mio. ton
Sats (ikke-kvote/kvote/mineralogiske processer mv.)		*525/150/100*	*750/375/100*	*900 /525/100*
Maksimal tilskudssats til CCS pr. ton opfanget CO_2		*750*	*850*	*900*
CO_2-reduktioner				
2030	Mio. ton	2,5	3,5	4,5
- heraf tilskud	*Mio. ton*	*1,1*	*1,7*	*2,1*
Økonomiske konsekvenser				
Umiddelbar erhvervsbelastning[1)]	Mia. kr.	1,2	2,3	3,0
Erhvervsbelastning efter tilpasning	Mia. kr.	1,0	1,7	2,2
Provenu efter adfærd (efter finansiering)[2)]	Mia. kr.	0,0	0,0	-0,2 (0,0)
Samfundsøkonomi				
Gennemsnitlig skyggepris (efter kompensation)	Kr. pr. ton	425	500	550 (550)
Marginal skyggepris	Kr. pr. ton	750	850	900

Anm.: Provenuvirkninger er afrundet til nærmeste 50 mio. kr. Samfundsøkonomiske omkostninger er afrundet til nærmeste 25 mio. kr. Totaler kan afvige fra summen på grund af afrundinger. Satser vises i 2022-priser, mens provenuvirkninger vises i 2022-niveau. Det er antaget, at afgifterne løbende indekseres med det generelle prisniveau. Tilbageløbet er regnet under antagelse af fuld nedvæltning i lønninger, *jf. afsnit 2.4*. Det er beregningsteknisk antaget, at et eventuelt mindreprovenu dækkes af en forøgelse af bundskatten, og at et eventuelt merprovenu i 2030 anvendes til en generel nedsættelse af selskabsskatten.
Note 1: Opgjort ekskl. omlægning af rumvarme.
Note 2: Opgjort efter omlægning af rumvarmeafgiften og tilskud til CCS.
Kilde: Egne beregninger.

Figur 4.1. Sammenligning af reduktioner ved forskellige ambitionsniveauer



Anm.: For modellen med et reduktionsniveau på ca. 3,5 mio. ton CO_2 er der taget udgangspunkt i model 2.
Kilde: Egne beregninger.

Model med 2,5 mio. ton CO_2 reduktion i 2030

Ved at sænke ambitionsniveauet for CO_2-reduktioner fra afgiftsforhøjelser kan man sænke belastningen på virksomhederne, herunder de store CO_2-intensive udledere, der især belastes af CO_2-afgiften. Dette kan ske via en model, hvor CO_2-afgiften i stedet forhøjes til 525 kr. pr. ton med 50 pct. nedslag for kvoteprisen og en sats på 100 kr. pr. ton til mineralogiske processer mv.

En sådan model skønnes at indebære en reduktion på i størrelsesordenen 2,5 mio. ton CO_2 i 2030. Det vurderes, at der med et afgiftsniveau i denne størrelse med en vis sandsynlighed kan bevares produktion fra de største og mest lækageudsatte virksomheder.

Selv om reduktionerne er lavere i denne model end i hovedmodellerne, kan de ligeledes især henføres til de mest CO_2-intensive erhverv, da det netop er for disse, at afgiften sættes mest op. De mest CO_2-intensive erhverv har med gældende regler de laveste afgiftssatser.

Reduktionerne i denne model vil være samfundsøkonomisk billigere end i hovedmodel 2, illustreret med den gennemsnitlige skyggepris på 475 kr. pr. ton CO_2, hvilket er et udtryk for, at de billigste reduktioner først opnås, når afgifterne hæves, herunder særligt de områder, der i dag har de laveste afgifter eller ingen afgift.

Modellen kan således ses som et ønske om at reducere erhvervsbelastning, og derved undgå stor nedgang i produktion fra de største udledere, ved at sænke ambitionsniveauet for deres bidrag til 70 pct.-målsætningen. En model med lavere afgiftssatser imødekommer isoleret set i højere grad hensynet til den nuværende erhvervsstruktur og risiko for lækage fra de største udledere. Omvendt opnås der ikke lige så betydelige reduktioner i 2030 som i hovedmodellerne, og de reduktioner vil i så fald skulle findes andetsteds eller på et andet tidspunkt.

Model med 4,5 mio. ton CO_2-reduktion

Alternativt kan der overvejes en model, hvor ambitionsniveauet sættes op til 4,5 mio. ton CO_2. Det kan være ud fra et ønske om, at industrien (inkl. erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion) bidrager endnu mere til at opnå klimamålene i 2025 og 2030, fx fordi reduktioner på dette område forventes at indebære relativt lave samfundsøkonomiske omkostninger i forhold til andre sektorer, fx transportområdet.

I dette tilfælde sættes afgifterne op til ca. 900 kr. pr. ton CO_2 uden for kvotesektoren og ca. 525 kr. pr. ton CO_2 inden for kvotesektoren.

Når afgiftssatsen overstiger et vist niveau, og tilskuddet til CCS er kalibreret efter afgiftssatsen i ikke-kvotesektoren, begynder tilskuddet til CCS at blive så stort, at det overstiger merprovenuet fra den højere CO_2-afgift. Det sker konkret ved et reduktionsniveau omkring 4,5 mio. ton CO_2. Derfor indebærer denne model et mindreprovenu på ca. 0,2 mia. kr., der beregningsteknisk finansieres via en bundskatteforhøjelse på 0,02 pct.-point.

For de CO_2-intensive erhverv – ud over mineralogiske processer mv., som har en nedsat afgift på 100 kr. pr. ton CO_2 – er den høje afgift en særlig udfordring, da de i høj grad er udsat for international konkurrence. Derudover er omkostningerne ved at skifte til VE-teknologi høje for disse virksomheder. Der vil derfor sandsynligvis være en stor del af disse brancher, der begrænser produktionen mærkbart eller lukker ned, herunder raffinaderierne, fiskere og større øvrige kvoteomfattede udledere. I andre brancher vil en stor del af reduktionen modsat ske via tekniske omstillinger, fx elektrificering og energieffektivisering.

Reduktionerne vil indebære en gennemsnitlig skyggepris på 550 kr. pr. ton CO_2, mens den marginale skyggepris vil være noget højere med ca. 900 kr. pr. ton CO_2. Det er stadig forholdsvis billige reduktioner, men den højere marginale skyggepris afspejler, at ved et højere ambitionsniveau vil de ekstra reduktioner være forholdsvist dyrere. Det høje ambitionsniveau afspejles også i den umiddelbare erhvervsbelastning på ca. 3,0 mia. kr., der er ca. 0,7 mia. mere end i hovedmodellen (model 2).

Det bemærkes, at den umiddelbare erhvervsbelastning i modellen med en reduktion på 4,5 mio. ton CO_2 er over dobbelt så stor som i modellen med en reduktion på 2,5 mio. ton CO_2. Det illustrerer, at virksomhederne laver de fleste og billigste reduktioner ved lave afgiftssatser, og derfor kræver det en større afgiftsbelastning ved høje afgiftssatser at opnå en given yderligere reduktion, ligesom de billigste reduktioner ved CCS tilvejebringes først.

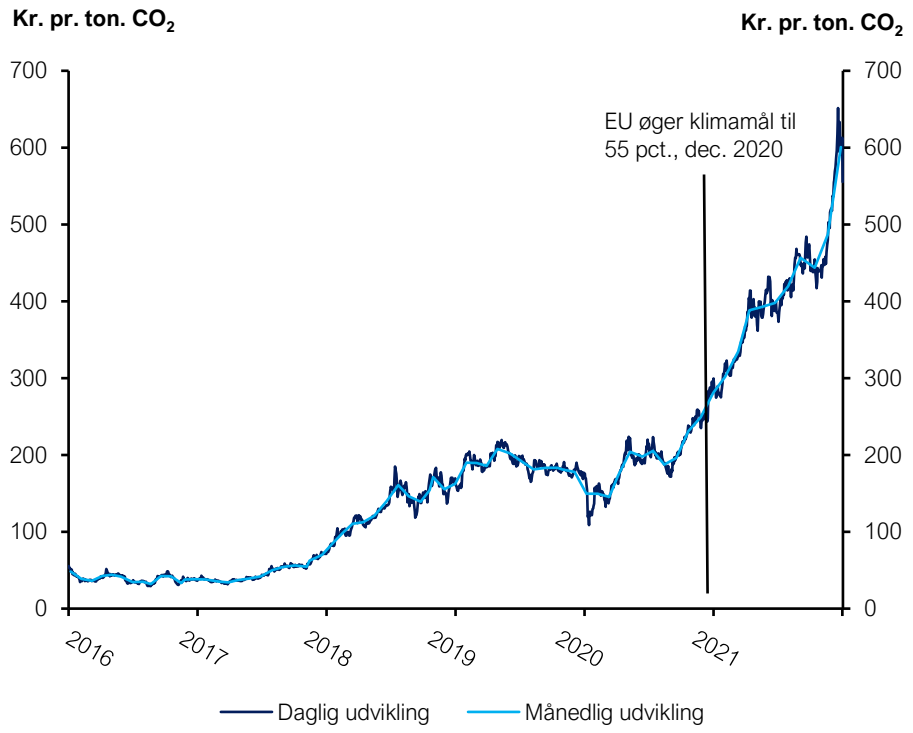
4.3 Højere kvotepris

I EU's kvotehandelssystem reguleres drivhusgasudledninger fra større anlæg, *jf. afsnit 5.3*. CO_2-kvoterne udløber ikke og kan i princippet beholdes til evig tid. Derfor

kan CO_2-kvoter sidestilles med et finansielt aktiv, og kvoteprisen fremskrives derfor efter samme måde.

I sin "Fit for 55"-pakke annoncerede EU-Kommissionen, at der lægges op til at begrænse antallet af kvoter i det nuværende kvotehandelssystem. Det har – sammen med den højere end forventede økonomiske aktivitet – lagt et opadgående pres på kvoteprisen, og prisen er mere end tredoblet det seneste halvandet år, *jf. figur 4.2*.

Figur 4.2. Historisk udvikling i EU's CO_2-kvotepris



Anm.: Kvoteprisen er opgjort i 2021-priser.
Kilde: Egne beregninger baseret på Den Europæiske Energibørs (EEX).

Finansministeriet foretager løbende fremskrivninger, og fremskrivningen af 2030-kvoteprisen er steget markant i løbet af 2021. Den seneste fremskrivning, som blev foretaget primo 2022, indeholder en CO_2-kvotepris, der, sammenlignet med *Klimastatus- og fremskrivning 2021*, er vokset med groft regnet 100 pct., *jf. figur 4.3*.

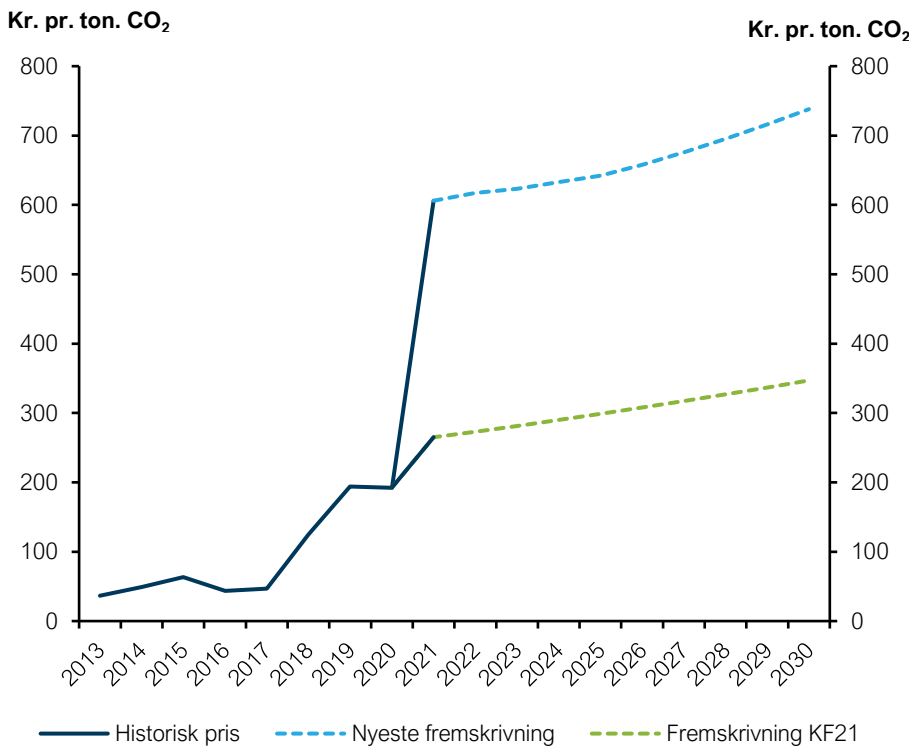
En kvoteprisforhøjelse påvirker alle europæiske virksomheder. Danske virksomheder bliver således som udgangspunkt ikke mindre konkurrencedygtige relativt til sine europæiske konkurrenter, og stigningen i kvoteprisen kan tolkes som en fælles prisstigning på kvoteomfattede produkter. Som approksimation af den forventede effekt af kvoteprisstigningen er det lagt til grund, at kvoteprisen kun ændrer de danske virksomheders incitament til teknisk omstilling modsat en nationalafgift, der også har en erhvervsstrukturel effekt som følge af ændret konkurrenceevne, *jf. kapitel 2*. Det indebærer, at alle reduktioner fra kvoteprisstigningen er af teknisk karakter. Det medfører, at stigningen i CO_2-kvoteprisen som udgangspunkt har to typer af effekter, der har afgørende effekt for Ekspertgruppens modeller:

1) En højere kvotepris giver isoleret set virksomheder større incitament til at foretage tekniske omstillinger, som reducerer deres CO_2-udledninger. Det indebærer, at CO_2-udledningerne i 2030 og kravet til den reduktion, der kommer fra en national afgift med afsæt i 70 pct.-målsætningen, alt andet lige er faldet.

2) Virksomhederne vil som følge af kvoteprisstigningen allerede have foretaget en del af de tekniske omstillinger, som en national afgift ellers havde givet anledning til. CO_2-effekterne fra en national afgift vil derfor, for en given afgiftssats, alt andet lige være mindre end i en situation uden en kvoteprisstigning.[17]

Ekspertgruppen har med afsæt i den markant forhøjede kvotepris valgt at skønne over den isolerede effekt af den højere kvotepris i 2030. Skønnet foretages med udgangspunkt i samme tilgang som ved beregning af effekter af afgiftsændringer. Det skønnes, at kvoteprisstigningen isoleret set vil bidrage med reduktioner i størrelsesordenen 1 mio. ton CO_2, der alle skyldes tekniske reduktioner i de kvoteomfattede virksomheder.

Figur 4.3. Fremskrivning af EU's CO_2-kvotepris



Anm.: Kvoteprisen er opgjort i 2021-priser. KF21 står for *Klimastatus og -fremskrivning 2021.*
Kilde: Egne beregninger baseret på Den Europæiske Energibørs (EEX).

Beregningerne af den forhøjede kvotepris er yderligere uddybet i dokumentationsnotatet.

[17] Det gælder i alle tilfælde, hvor der er aftagende marginaleffekt af prisændringer, hvilket er forudsat i Ekspertgruppens model-setup. Når der anvendes bagstopperteknologier som fx CCS (som sætter ind i bundfradragsmodellerne), vil der være modsatrettede effekter, da der dermed ikke er aftagende marginaleffekt langs hele efterspørgselskurven. I denne situation kan der derfor ikke udledes generelt om CO_2-effekterne af en kvoteprisstigning.

4.4 Nedslag for kvoteprisen

For at imødekomme kvotevirksomhederne, som omfatter de mest CO_2-intensive udledere – og generelt rammes hårdest af den ensartede afgift – kan der gives et nedslag i CO_2-afgiften svarende til en andel af kvotebetalingen. På nuværende tidspunkt er de kvoteomfattede virksomheder helt fritaget for den nugældende CO_2-afgift. I det følgende vises modeller med 0 pct., 50 pct. og 100 pct. nedslag. *Tabel 4.2* og *figurer 4.2 og 4.3* sammenligner hovedresultater, fordeling af erhvervsomkostninger (umiddelbart og efter tilpasning) samt fordelingen af reduktioner ved forskellige nedslag for kvoteprisen.

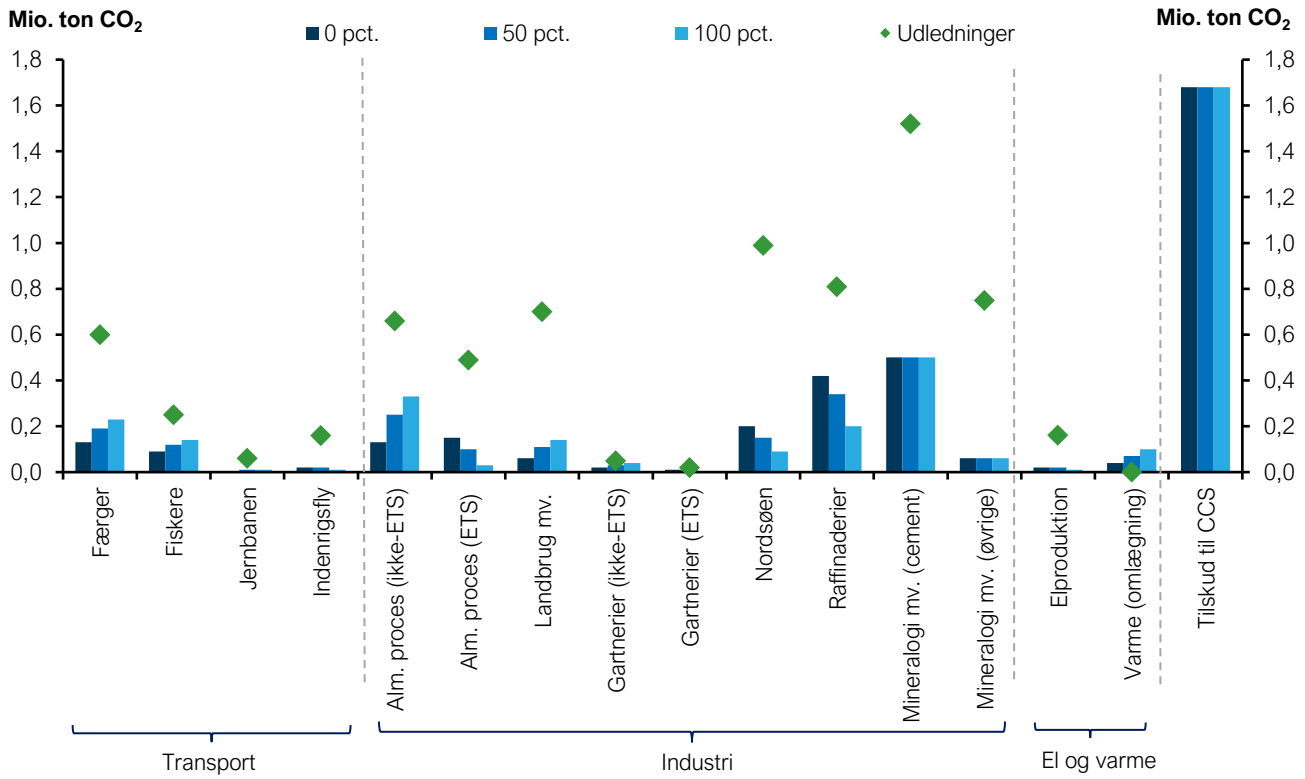
Modellerne med 0 og 100 pct. kvotenedslag sammenlignes med model 2, og mineralogiske processer mv. får derfor en sats 100 kr. pr. ton CO_2. Reduktionen fra tilskud holdes konstant på tværs af alle tre modeller. Der foretages således en ren "alt andet lige"-betragtning.

Tabel 4.2. Sammenligning af hovedresultater ved forskellige nedslag for kvotepris

2030		0 pct. nedslag	50 pct. nedslag (model 2)	100 pct. nedslag
Sats (ikke-kvote/kvote/mineralogiske processer mv.)		*500/500/100*	*750/375/100*	*950/200/100*
CO_2-reduktioner				
2030	*Mio. ton*	3,5	3,5	3,5
- heraf tilskud	*Mio. ton*	1,7	1,7	1,7
Økonomiske konsekvenser				
Umiddelbar erhvervsbelastning	*Mia. kr.*	2,1	2,3	2,3
Erhvervsbelastning efter tilpasning	*Mia. kr.*	1,6	1,7	1,7
Provenu efter adfærd	*Mia. kr.*	0,0	0,0	-0,2
Samfundsøkonomi				
Gennemsnitlig skyggepris (efter yderligere finansiering)	*Kr. pr. ton*	475	500	525 (550)
Marginal skyggepris	*Kr. pr. ton*	500	750	950

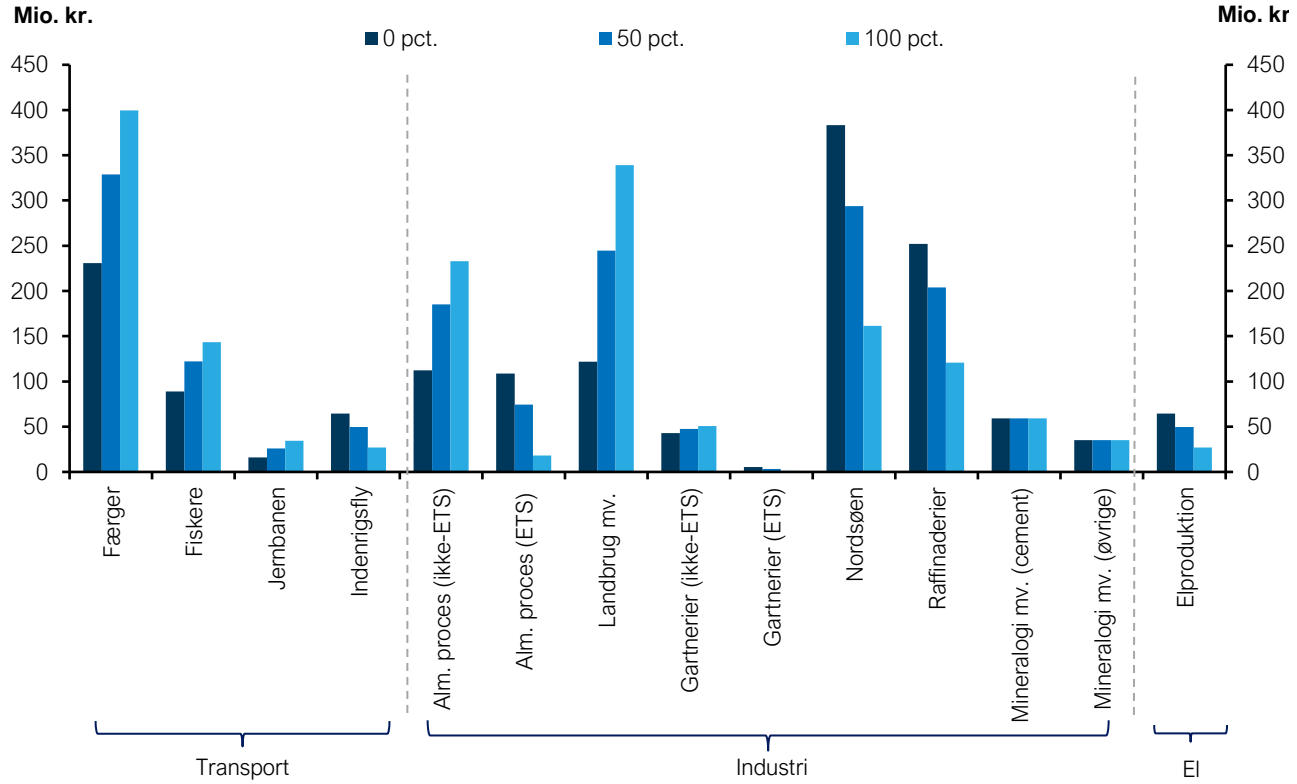
Anm.: Se *tabel 4.1*. Erhvervsbelastningen (umiddelbart og efter tilpasning) er større i modellen med 100 pct. nedslag end modellen med 50 pct. nedslag, men som følge af afrundinger fremgår det ikke af tabellen. Det gælder dog for alle Ekspertgruppens modeller, at et større nedslag for kvotepris isoleret set indebærer en større umiddelbart belastning, hvis man fortsat ønsker samme reduktionsniveau.
Kilde: Egne beregninger.

Figur 4.4. Fordeling af reduktioner ved forskellige nedslag for kvotepris



Anm.: For modellen med 50 pct. nedslag er der taget udgangspunkt i model 2.
Kilde: Egne beregninger.

Figur 4.5. Sammenligning af erhvervsbelastning efter tilpasning ved forskellige nedslag for kvotepris



Anm.: For modellen med 50 pct. nedslag er der taget udgangspunkt i model 2.
Kilde: Egne beregninger.

Som bemærket vil et europæisk udgangspunkt tilsige, at der fastsættes en ensartet marginalpris på alle udledninger. Dermed bør der være samme CO_2-pris i kvote- og ikke-kvotesektoren, hvilket tilsiger et 100 pct. kvotenedslag.

Kvoteomfattede virksomheder vil endvidere typisk være mere konkurrenceudsatte, og dermed lækageudsatte end andre virksomheder. Dette trækker også i retning af at indrette afgiftssystemet med fuldt kvotenedslag. Imidlertid modtager kvoteomfattede virksomheder gratiskvoter, så de bærer ikke den fulde erhvervsøkonomiske omkostning ved en stigning i kvoteprisen. Hertil kommer, at hensynet til at opnå den samfundsøkonomisk laveste omkostning ved opfyldelse af 70 pct.-målsætningen indebærer, at der ikke skal gives nedslag for kvotepris, idet kvotebetalingen ikke er en direkte betaling til den danske statskasse for danske udledninger.

I sammenligningen af de forskellige nedslag for kvoteprisen bekræftes resultatet om, at de laveste samfundsøkonomiske omkostninger findes i modellen uden nedslag i CO_2-afgiften for kvoteprisen. Det ses imidlertid i *tabel 4.2*, at den gennemsnitlige samfundsøkonomiske omkostning kun stiger i begrænset omfang ved et højere nedslag for kvoteprisen.

Med 0 pct. nedslag er den samfundsøkonomiske omkostning 475 kr. pr. ton CO_2, mens den stiger til 525/550 kr. pr. ton CO_2 ved 100 pct. nedslag. For et reduktionsomfang på ca. 3,5 mio. ton CO_2 dækker det over ca. 200 mio. kr. højere samlede omkostninger for samfundet. Det skyldes, at den højeste CO_2-afgiftssats stiger fra

500 kr. pr. ton CO_2 til 950 kr. pr. ton CO_2, hvorfor der foretages nogle reduktionstiltag, der er dyrere. I modellen med 100 pct. nedslag for kvoteprisen skal afgiften i ikke-kvotesektoren således sættes relativt højt op for at nå en reduktion på ca. 3,5 mio. ton CO_2, hvilket gør, at afgiftsforhøjelsen og tilskud til CCS samlet set medfører et mindreprovenu. I modellen er der derfor indarbejdet et finansieringsbidrag fra en forhøjelse af bundskatten med 0,02 pct.-point, som ligeledes øger de samfundsøkonomiske omkostninger.

Stigningen i afgiftssatsen ved højere nedslag hænger sammen med, at en meget stor del af reduktionerne under alle omstændigheder vil skulle findes inden for kvotesektoren, da knap 70 pct. af udledningerne fra industrien, erhverv, ikke-vejgående transport og elproduktion kommer fra virksomheder, der er en del af EU's kvotehandelssystem.

Hvis der skal opnås samme reduktion med et højere nedslag for kvoteprisen, er den naturlige konsekvens derfor også, at CO_2-afgiften i ikke-kvotesektoren skal sættes så højt op, at der på trods af nedslaget i kvotesektoren stadig vil være en relativ høj CO_2-afgift i kvotesektoren og dermed risiko for udflytning og lækage blandt visse brancher.

Et højere nedslag for kvoteprisen vil overordnet flytte erhvervsbelastningen fra CO_2-afgiften fra kvotesektoren til ikke-kvotesektoren. Det følger naturligt af nedslaget, og det ses også af *figur 4.3*, at alle kvoteomfattede områder, får en *mindre* belastning ved større nedslag, mens alle ikke-kvoteomfattede områder får en *større* belastning.

Idet modellerne er kalibreret efter samme reduktionsniveau, vil en forskydning af belastningen på samme måde forskyde fordelingen af reduktioner. Derfor vil et større nedslag for kvoteprisen medføre, at en større andel af reduktionerne sker uden for kvotesektoren.

Eftersom CO_2-udledningerne i høj grad er koncentreret om kvotevirksomhederne, vil modeller med delvist eller fuldt nedslag for kvotepris således medføre, at koncentrationen om kvotevirksomhederne reduceres en anelse, samtidig med at der modsat også kun sker en begrænset forøgelse af de samfundsøkonomiske omkostninger.

Isoleret set bør et kvotenedslag begrundes i andre argumenter end udelukkende at friholde de mest CO_2-intensive virksomheder. Som forklaret i kapitel 2 er det Ekspertgruppens anbefaling, at et nedslag for kvoteprisen sker med afsæt i en afvejning mellem lave samfundsøkonomiske omkostninger, et hensyn til kvoteomfattede virksomheders højere risiko for lækage, en rimelighedsbetragtning om samme marginalpris for virksomhederne inden og uden for kvotesektoren og gratiskvoternes betydning for det reelle afgifts- og kvotetryk på kvotesektoren.

4.5 Bundfradrag

Formålet med et bundfradrag i CO_2-afgiften er at omfordele den samlede afgiftsbelastning på tværs af virksomheder. På den måde fremkommer en større del af de samlede CO_2-reduktioner via tekniske reduktioner frem for via erhvervsforskydninger, så risikoen for lækage reduceres. Bundfradrag giver imidlertid samtidig anledning til implementeringsmæssige, statsfinansielle, EU-retslige og administrative udfordringer.

4.5.1 Generelt om bundfradrag

Ved indførelse af et bundfradrag skal der tages stilling til, hvilke virksomheder der er berettigede til fradraget, og hvordan fradraget skal udformes, samt hvordan bundfradraget opnås.

Der kan overordnet peges på følgende typer af bundfradrag:

- Fradrag baseret på historiske udledninger: Bundfradraget kan baseres på historiske udledninger / energiforbrug i en forudgående basisperiode. Derved sænkes den samlede afgiftsbelastning, uden at virksomhedernes incitament til at reducere deres udledninger svækkes på marginalen. Det skyldes, at virksomhederne fortsat sparer den fulde CO_2-afgift for hvert ton, hvormed de sænker deres udledninger (forudsat at uudnyttet bundfradrag kan udbetales).

  Et fast bundfradrag, som er uafhængigt af virksomhedens aktuelle produktion, betyder dog samtidig, at CO_2-afgiften slår fuldt igennem på virksomhedernes marginalomkostninger. Hertil kommer, at det kan være uhensigtsmæssigt, at virksomheder med en faldende produktion oppebærer et fradrag baseret på historisk højere produktion, mens virksomheder med en stigende produktion opnår et fradrag baseret på en historisk lav produktion. For nye virksomheder vil der ikke være fradrag, hvis bundfradraget baseres på rent historiske udledninger. Dette kan samlet set have en negativ virkning på virksomhedsdynamikken og produktiviteten i samfundet. Endvidere vil der være brug for en værnsregel for at sikre, at bundfradraget ikke gives ved frasalg, nedlukning eller udflytning af større dele af virksomheden.

- Aktivitetsbaseret bundfradrag: Hvis et bundfradrag skal have en virkning på udflytning og erhvervsstruktur, skal det være betinget af, at der opretholdes en vis erhvervsaktivitet i Danmark. Et bundfradrag i en CO_2-afgift kan derfor baseres på et mål for virksomhedens produktion. Dette medfører, at hvis produktionen øges, udløses en proportional stigning i bundfradraget, som modvirker den omkostningsdrivende virkning af CO_2-afgiften. Dermed reducerer bundfradraget virksomhedens marginale produktionsomkostning, samtidig med at det marginale incitament til at sænke udledningerne gennem teknisk omstilling bevares. Bundfradraget vil kunne omfatte nye virksomheder ved, at deres fradrag baseres på et benchmark for fx den relevante branche.

Bundfradraget kan enten gives til alle virksomheder eller målrettes, så det især er CO_2-intensive og konkurrenceudsatte virksomheder, der modtager det – fx alle kvoteomfattede virksomheder eller alene virksomheder, som modtager gratiskvoter.

Fordelen ved at basere bundfradraget på modtagere af gratiskvoter er, at gruppen af virksomheder er velafgrænset og lille, og at virksomhederne er både CO_2-intensive og konkurrenceudsatte. En ulempe kan være, at tildelingen af gratiskvoter sker på basis af fælleseuropæiske kriterier for, hvornår der risikeres lækage fra EU-området til tredjelande, vurderet ud fra handelsstrømme mellem EU og omverdenen. Ved indførelse af en dansk CO_2-afgift på kvoteomfattede virksomheder opstår imidlertid også risiko for lækage fra den danske kvotesektor til andre EU-lande, og denne risiko opfanges ikke nødvendigvis af de gældende kriterier for tildeling af gratiskvoter. Der kan derfor være virksomheder med betydelig lækagerisiko, som ikke tildeles bundfradrag.

Generelt bemærkes det, at jo flere virksomheder der omfattes, jo større vil den administrative udfordring være. Modsat kan målretning medføre statsstøtteretlige udfordringer og må desuden forventes at medføre løbende pres for, at flere virksomheder/brancher omfattes. Udfordringer ved implementering af bundfradrag i praksis uddybes nedenfor.

4.5.2 Aktivitetsbaseret bundfradrag i praksis

I ovenstående afsnit er beskrevet effekten af et aktivitetsbaseret bundfradrag, hvis dette indrettes fuldstændigt efter de teoretiske principper. I praksis vil effekten af et aktivitetsbaseret bundfradrag dog afhænge af, hvilket mål for virksomhedens produktion fradraget konkret baseres på. Det kunne fx være dansk fysisk produktion eller værditilvækst.

Et aktivitetsbaseret bundfradrag vil øge den aktivitet, som tilskuddet målrettes efter. Formålet med et aktivitetsbaseret bundfradrag er netop at øge aktiviteten og dermed modvirke erhvervsstrukturelle reduktioner. Bundfradraget vil dog ydermere give incitament til at forvride produktionen, så et større grundlag omfattes af bundfradrag. Disse uhensigtsmæssige forvridninger af virksomheders adfærd vil øge de samfundsøkonomiske omkostninger ligesom det kan medføre ændringer i virksomheders produktion og dermed deres CO_2-udledninger.

I det følgende er uddybet forvridninger af virksomheders adfærd for et bundfradrag, der er målrettet hhv. fysisk produktion og værditilvækst.

Et bundfradrag baseret på dansk fysisk produktion vil virke som et tilskud til produktion af disse varer. Hvis et bundfradrag baseres på fysisk produktion af varer, vil hver enkelt type vare, der modtager et bundfradrag, skulle defineres. Ved fx stålproduktion vil det være et bundfradrag på x kr. pr. ton produceret stål i Danmark. Er der fx to typer stål, skal der indrettes to typer bundfradrag til stål.

Alt efter hvordan produkterne, der omfattes af et bundfradrag, defineres, vil forbruget forvrides over mod disse typer produkter. I det omfang tilskuddet fx gives til CO_2-intensiv produktion, vil det forskyde produktion mod CO_2-intensive produkter.

Derudover vil et bundfradrag for alle produktvarianter kræve detaljeret viden om CO_2-intensiteten i hvert produkt. Der vil således være mærkbare implementeringsudfordringer forbundet med at indrette denne type bundfradrag, samtidig med at det kræver årlige eftersyn i form af fx revisorerklæringer og lignende.

Det taler for at indrette bundfradraget til få afgrænsede varegrupper, som er særligt lækageudsatte. Det kan fx være produkter som stål, jern, aluminium, cement og gødning.

Indrettes bundfradraget til et eller få produkter, skal det undersøges, om en konkret indretning vil være i overensstemmelse med statsstøttereglerne. Det vurderes umiddelbart vanskeligt at indrette et bundfradrag, der har generel karakter, er målrettet aktivitet og samtidig omfatter en række specifikke produkter.

I forhold til produkter som stål, jern, aluminium, cement og gødning bemærkes, at EU-Kommissionen som en del af deres forslag til en CO_2-grænsetilpasningsmekanisme (CBAM) har foreslået at omfatte disse varegrupper for at adressere risikoen for CO_2-drivhusgaslækage fra EU til tredjelande med en mindre ambitiøs klimapoli-

tik. Den særlige status, som disse varer kunne have i form af lækageudsathed, minimeres derfor i forhold til lande uden for EU med indførelse af CBAM. Dog vil CBAM ikke være et værn mod lækage til andre EU-lande.

På baggrund af vanskelighederne ved at opgøre de enkelte virksomheders produktion i fysiske enheder kan aktiviteten omfattet at et bundfradrag alternativt opgøres ved værditilvæksten med udgangspunkt i virksomhedernes momsregnskab.

Hvis bundfradraget skal baseres på den indenlandske aktivitet, skal eksportsalg medregnes i værditilvæksten, mens importudgifter skal fratrækkes. Dertil kommer, at der vil være et incitament for virksomhederne til at flytte deres økonomiske aktiviteter til de enheder, der har et bundfradrag. Fx via opkøb af afgiftspligtige virksomheder, ændrede interne afregningspriser eller ved at flytte ikke-CO_2-krævende processer ind i virksomheden. Dermed øges værditilvæksten og grundlaget omfattet af bundfradraget.

Hvis et bundfradrag skal målrettes CO_2-intensive virksomheder, giver det yderligere praktiske problemer. Erfaringen viser, at det ved fastlæggelse af bundfradraget er vanskeligt at skelne mellem energiintensive og ikke-energiintensive virksomheder ud fra generelle kriterier. Særligt kan virksomheder have både energiintensiv og ikke-energiintensiv produktion, hvorved det reelt er de enkelte aktiviteter i virksomheden, der skal vurderes. En afgiftslempelse, der afhænger af særlige forhold, giver desuden incitament til kunstige opdelinger af virksomheder, med henblik på at en del af virksomheden skal omfattes af de lempede afgifter.

De implementeringsmæssige, administrative og statsstøtteretlige problemstillinger ved bundfradrag, som er beskrevet ovenfor, kan gøre bundfradrag til et mere uhensigtsmæssigt instrument til at modvirke lækage set i forhold til andre metoder, som for eksempel kombinationen af lempede afgiftssatser og tilskud, *jf. kapitel 2*.

4.5.3 Modeller med bundfradrag

Med udgangspunkt i ovenstående er der skønnet over konsekvenserne af et aktivitetsbaseret bundfradrag. I beregningerne er der ikke medtaget forvridninger ved at målrette et bundfradrag i praksis, *jf. afsnit 4.5.2*.

For at imødegå risiko for lækage kan der gives et bundfradrag eller alternativt en afgiftslempelse i den ensartede CO_2-afgift for konkurrenceudsatte og CO_2-intensive virksomheder. I det følgende er der derfor sammenlignet modeller med henholdsvis bundfradrag og lempede afgiftssatser, hvor afgiftssatser inkl. bundfradrag svarer omtrent til de lempede afgiftssatser.

Først sammenlignes modeller, hvor der gives henholdsvis et bundfradrag og en lempet afgiftssats udelukkende til mineralogiske processer mv.

I model B.1. gives et bundfradrag på ca. 76 pct. til mineralogiske processer mv., så afgiftssatsen inkl. bundfradrag udgør ca. 100 kr. pr. ton CO_2. I model B.2 lempes afgiftssatsen til 100 kr. pr. ton CO_2 for mineralogiske processer mv. I begge modeller er der et nedslag i afgiftssatsen for kvoteprisen på 50 pct.

I model B.1 gives desuden et tilskud til CCS fra negative udledninger svarende til afgiftssatsen i ikke-kvotesektoren. I model B.2 er der et yderligere merprovenu, givet at der ikke er en omkostning til bundfradrag. Derfor gives yderligere tilskud til CCS, så det tilbageværende provenu i de to modeller er ens.

Beregningerne viser, at et bundfradrag sikrer en stor andel tekniske reduktioner, og en meget præcis tilbageførsel af provenu til de virksomheder, der bliver ramt af CO_2-afgiften. Beregningerne bekræfter altså det teoretiske resultat om, at introduktion af et bundfradrag for en given afgiftssats sænker de erhvervsstrukturelle effekter, men bevarer incitamentet for tekniske reduktioner svarende til den marginale afgiftssats.

Beregningerne indikerer imidlertid også, at der i de to modeller er stort set samme erhvervsstrukturelle og tekniske reduktioner samt niveau af samfundsøkonomiske omkostninger, *jf. tabel 4.3*.

Herefter sammenlignes en model med et bundfradrag til alle kvoteomfattede sektorer med en model med tilsvarende lempede afgiftssatser.

I model B.3 gives et bundfradrag på ca. 86 pct. for mineralogiske processer mv. og ca. 50 pct. for de resterende kvoteomfattede sektorer. I model B.4 lempes satsen for mineralogiske processer mv. til 100 kr. pr. ton CO_2, og der gives et nedslag i afgiftssatsen for kvoteprisen på 50 pct. for de resterende kvotesektorer.

I model B.3 med bundfradrag betyder den marginale afgiftssats på 750 kr. pr. ton CO_2 for alle sektorer, at der vil blive foretage CCS for både fossile og negative udledninger op til denne marginale omkostning. I model B.4 uden bundfradrag gives tilskud til CCS til både fossile og negative udledninger, så modellerne ikke afviger på dette punkt. I model B.4 er der et yderligere merprovenu, givet at der ikke er en omkostning til bundfradrag. Derfor gives yderligere tilskud til CCS i forhold til model B.3, så det tilbageværende provenu i de to modeller er omtrent ens.

Sammenligningen af de to modeller giver samme overordnede resultat som ved model B.1. og B.2, nemlig at de indebærer omtrent ens erhvervsstrukturelle og tekniske effekter. Derudover er de samfundsøkonomiske omkostninger lavere i bundfradragsmodellen, men forskellen er begrænset, *jf. tabel 4.3*.

I bundfradragsmodellerne er der, som nævnt, ikke taget højde for forvridninger af virksomheders adfærd, hvorved de samfundsøkonomiske omkostninger er væsentligt undervurderede, og reduktionen i marginalomkostningerne ved et bundfradrag sandsynligvis er mindre.

Samlet set indikerer beregningerne, at bundfradrag ikke er en samfundsøkonomisk billigere metode til at reducere risiko for lækage for de mest CO_2-intensive og konkurrenceudsatte virksomheder end lempede afgiftssatser og tilskud til CCS.

Tabel 4.3. Sammenligning af hovedresultater for modeller med samme gennemsnitlige sats ved henholdsvis bundfradrag og lempede afgiftssatser

2030		Model B.1	Model B.2	Model B.3	Model B.4
Sats (ikke-kvote/kvote/mineralogiske processer mv.)		*800/425*	*800/425/100*	*750*	*750/375/100*
CCS-tilskudssats til fossile og negative udledninger/kun til negative udledninger [3)]		-/800	-/825	-/750	825/-
Bundfradrag		76 pct. til mineralogiske processer mv.	-	86 pct. og 50 pct. til henholdsvis mineralogiske processer mv. og andre kvoteomfattede områder	-
CO_2-reduktioner					
2030	Mio. ton	3,5	3,3	3,5	3,5
Tekniske reduktioner	Pct.	66	67	71	71
Erhvervsstrukturel	Pct.	34	33	29	29
Økonomiske konsekvenser					
Umiddelbar erhvervsbelastning [1)]	Mia. kr.	2,5	2.5	2,2	2.2
Provenu efter adfærd og CCS [2)]	Mia. kr.	0,4	0,4	0	0
Samfundsøkonomi					
Gennemsnitlig skyggepris	Kr. pr. ton	450	475	475	500
Marginal skyggepris	Kr. pr. ton	800	825	750	825

Anm.: Provenuvirkninger er afrundet til nærmeste 50 mio. kr. Samfundsøkonomiske omkostninger er afrundet til nærmeste 25 mio. kr. Totaler kan afvige fra summen på grund af afrundinger. Satser vises i 2022-priser, mens provenuvirkninger vises i 2022-niveau. Det er antaget, at afgifterne løbende indekseres med det generelle prisniveau. Tilbageløbet er regnet under antagelse af fuld nedvæltning i lønninger, *jf. afsnit 2.4*. Det er beregningsteknisk antaget, at et eventuelt mindreprovenu dækkes af en forøgelse af bundskatten, og at et eventuelt merprovenu i 2030 anvendes til en generel nedsættelse af selskabsskatten.
Note 1: Opgjort ekskl. omlægning af rumvarme.
Note 2: Opgjort efter omlægning af rumvarmeafgiften og tilskud til CCS.
Note 3: Hvis tallet befinder sig til venstre for "/", da angiver det en tilskudssats til CCS både til fossile og negative udledninger. Hvis tallet befinder sig til højre for "/", da angiver det en tilskudssats til CCS kun til negative udledninger.
Kilde: Egne beregninger.

4.6 Anvendelse af provenu

De afgiftsmodeller, hvor provenuet ikke anvendes til tilskud, efterlader et merprovenu, der kan benyttes til lempelse af de generelle skatter. Det gælder blandt andet hovedmodel 1.

Som nævnt er det grundlæggende svært at tilbageføre provenuet til de virksomheder og brancher, som rammes hårdest af CO_2-afgiften, såfremt det skal gøres i det generelle skattesystem. Generelle skattelempelser vil typisk ikke være målrettet netop disse virksomheder.

I det følgende vises effekterne af at anvende provenuet til at lempe selskabsskatten, som er udgangspunktet i modellerne med et overskydende provenu. *Tabel 4.4* viser lempelsen, hvis provenuet fra model 1 benyttes til at sænke den generelle selskabsskattesats.

Tabel 4.4. Effekter af en selskabsskattelempelse i model 1

	Belastning fra CO_2-afgift efter tilpasning	Reduktion i selskabsskat	Samlet belastning efter selskabsskat	Antal beskæftigede
		Mio. kr.		*Personer*
Transport				
Færger[1]	350	20	340	2.900
Fiskere	150	0	130	2.400
Jernbanen[1]	50	0	30	6.900
Indenrigsfly[1]	50	0	50	400
Industri				
Alm. proces				
– Føde-, drikke- og tobaksvareindustri	*50*	*20*	*40*	*49.900*
– Kemisk industri	*50*	*20*	*20*	*11.300*
	50	*10*	*10*	*77.600*
– Bygge og anlæg	*150*	*60*	*80*	*192.600*
– Maskin-, elektronik- og tekstilindustri	*0*	*190*	*-190*	*114.200*
Landbrug mv.	250	10	260	64.700
Gartnerier	50	0	50	3.700
Nordsøen	300	30	290	4.500
Raffinaderier	200	0	220	500
Mineralogiske processer mv.	350	20	330	14.100
– heraf cement[2]	*150*	*-*	*-*	*300*
Træindustri	0	0	0	8.800
Medicinalindustri	0	200	-200	24.400
Service				
Bil-, detail- og engroshandel	0	260	-260	488.100
Finansiel service	0	310	-310	79.600
Øvrige serviceerhverv	0	250	-250	750.700
El og varme				
Elproduktion	100	120	-20	21.200
I alt	2.150	1.530	630	1.918.500

Anm.: Reduktionen i selskabsskat er beregnet ved brug af tabel SELSK3 fra Danmarks Statistik. Belastning efter tilpasning er afrundet til nærmeste 50 mio. kr., reduktion i selskabsskat og belastning efter selskabsskat til nærmeste 10 mio. kr. og antal beskæftigede til nærmeste 100 personer.
Note 1: Der er ekstra usikkerhed om beregningerne for transporterhvervene ekskl. fiskeri på grund af datamæssige udfordringer med af adskille jernbane og togtransport fra den resterende landtransport og med at adskille indenrigstransporten for sø- og luftfart fra udenrigstransport, *jf. tabel 2.5*.
Note 2: For cementproduktion er det ikke muligt at beregne reduktion i selskabsskatten og dermed heller ikke samlet belastning efter selskabsskat.
Kilde: Egne beregninger.

Lempelsen vil især gå til brancher med få eller ingen CO_2-udledninger. Der er således overordnet ingen klar sammenhæng mellem store CO_2-udledninger og høje selskabsskattebetalinger. Selskabsskattelempelsen tildeles især den finansielle sektor, medicinalindustrien og øvrige store serviceerhverv og anden industri. Omvendt modtager mineralogiske processer mv., raffinaderierne og fiskeriet ikke betydelige lempelser.

En lempelse af selskabsskatten kan imidlertid have positive struktureffekter, som kan imødegå det samfundsøkonomiske tab, der sker ved en forhøjelse af CO_2-afgiften. Selskabsskattelempelser giver en samfundsøkonomisk gevinst ved at påvirke investeringsomfanget og dermed kapitalapparatet pr. beskæftiget og arbejdsproduktiviteten. Det får de generelle lønninger til at stige.

I sidste ende er det husholdningerne der, ligesom ved CO_2-afgiften, påvirkes af en selskabsskattelempelse gennem højere lønninger bredt set. Derudover forventes den at have nogenlunde samme fordelingsprofil som CO_2-afgiften. Det kan begrunde, at et overskydende provenu fra CO_2-afgiften disponeres til netop en selskabsskattelempelse.

Lempelse af den almindelige elafgift

Ønsker man at kompensere forbrugeren mere direkte, kan man alternativt sænke andre forbrugerrettede skatter og afgifter. Her kan overvejes generelle personskatter eller en lempelse af fx den almindelige elafgift. En lempelse af elafgiften fokuseres mere mod de lavere indkomstgrupper end selskabsskatten, da de bruger en større del af deres disponible indkomst på forbrug af el, sammenlignet med de højere indkomstdeciler. En lempelse af den almindelige elafgift vil således isoleret set svare til en reduktion af indkomstforskellene.

Indførelse af en afgift på fossile brændsler til elproduktion taler for, at der ikke også skal være en afgift på forbruget af el, da der som udgangspunkt ikke bør være en afgift på forbruget af el fra vedvarende energi. Lempelsen af den almindelige elafgift kan ses i sammenhæng med, at elvarmeafgiften og elafgiften til procesformål alene svarer til Energibeskatningsdirektivets minimumsafgifter på el, dvs. henholdsvis 0,8 øre pr. kWh for husholdninger og 0,4 øre pr. kWh for erhverv.

Hovedtræk i nuvæ-rende regulering

5

5.0 Hovedtræk i nuværende regulering

Ekspertgruppens overvejelser og anbefalinger skal ses i sammenhæng med den nuværende regulering af drivhusgasudledninger. I dag er der både energiafgifter, en CO_2-afgift og andre afgifter på fossile brændsler mv. Der er ligeledes en række tilskudsordninger, der har til hensigt at understøtte den grønne omstilling.

Desuden er der kvoter på visse udledninger som følge af EU's kvotehandelssystem. Afgifterne opgjort i forhold til CO_2-udledninger varierer på tværs af sektorer og brændsler. Der er områder med meget høje afgifter på CO_2-udledninger, og der er områder med lav eller ingen CO_2-afgift. Tilskudsordningerne er kun i meget begrænset omfang målrettet CO_2-udledninger. Dette kapitel redegør for den nuværende regulering i Danmark og EU og sammenligner det danske afgiftssystem med beskatning af CO_2 i udvalgte lande. Der er alene set på direkte regulering af udledning af CO_2 og ikke på anden regulering, som kan have indirekte indflydelse.

5.1 Det nuværende afgiftssystem

Det nuværende afgiftssystem relateret til drivhusgasudledninger består primært af energiafgifter og en CO_2-afgift på en del af udledningerne. Da CO_2-udledningen følger forbruget af de enkelte typer af fossile brændsler, vil afgifterne på fossile brændsler også være lig med afgifter på CO_2-udledninger.

Afgifterne omfatter primært udledninger, der kommer fra fossile brændsler. Dermed er ikke-energirelaterede udledninger ikke afgiftsbelagt. De ikke-energirelaterede udledninger er i langt overvejende grad landbrugets udledninger af andre drivhusgasser end CO_2 samt skoves og øvrige arealers udledninger og optag af CO_2e (den såkaldte LULUCF-sektor)[18].

I tillæg til afgifterne betaler virksomheder, der er omfattet af EU's kvotehandelssystem, en kvotepris for deres marginale årlige CO_2-udledninger, men modtager samtidig en del af kvoterne gratis. I dag er langt de fleste kvoteomfattede virksomheders produktion undtaget fra den danske CO_2-afgift af hensyn til at undgå dobbeltregulering (både kvotebetaling og national CO_2-afgift).

[18] Opgørelseskategorien Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) dækker over udledninger og optag fra især skove og jorde.

Det nuværende afgiftssystem indeholder en lang række afgiftsfritagelser og differentierede afgiftssatser i forhold til CO_2-udledninger.

Energiafgiften udgør en forholdsvis lille belastning af CO_2-udledninger, hvis denne er anvendt til produktion (såkaldt proces) og er desuden differentieret alt efter sektorer/produktionsprocesser.

Energiafgifter og en CO_2-afgift tilskynder til at reducere brugen af fossile brændsler og dermed CO_2-udledninger. Energiafgifter er i dag balanceret efter energiindhold i de fossile brændsler, mens CO_2-afgiften er balanceret efter de enkelte brændslers CO_2-indhold.

Målrettes energiafgifterne efter CO_2-indhold, vil det ændre på afgiftsbelastningen af de enkelte brændsler. Kul har fx et højt CO_2-indhold pr. energienhed, mens naturgas har et relativt lavere CO_2-indhold pr. energienhed. Dermed vil kul få en relativ højere afgiftsbelastning i forhold til fx naturgas. Det vil have betydning for den samlede mængde anvendelse af fossile brændsler og dermed også CO_2-udledning.

Differentiering i niveauet for afgifter efter anvendelse har den konsekvens, at erhvervenes energiafgift til produktion er relativt lav, og at afgiften for energiforbrug i landbruget og gartnerier samt til de såkaldte mineralogiske processer mv. er lavere end for den øvrige industri, *jf. figur 2.4*.

Afgifterne er væsentligt højere for husholdningerne end for erhvervene. Det bemærkes dog, at erhvervene betaler samme afgifter som husholdningerne for forbrug til komfortopvarmning i kontorer mv. og varmt brugsvand, der er af husholdningslignende karakter (såkaldt rumvarme). Visse energirelaterede udledninger er afgiftsfritaget, herunder udledninger fra Nordsøen, raffinaderier, søfart, luftfart og jernbanetransport. Hertil kommer, at afgiftsbelastningen er differentieret på tværs af brændsler opgjort pr. ton CO_2, *jf. figur 2.4*.

Alle sektorer, der er omfattet af EU's kvotehandelssystem, betaler en kvotepris for deres CO_2-udledninger. Procesudledninger fra industrielle processer er ikke pålagt afgifter, men størstedelen af udledninger fra industrielle processer er omfattet af EU's kvotehandelssystem. Virksomheder, som vurderes at være i risiko for at udflytte produktion uden for EU som følge af EU's klimaregulering, tildeles i varierende grad gratiskvoter, *jf. afsnit 5.3*. Modtagere af gratiskvoter bærer således ikke den fulde omkostning ved udledningerne. På marginalen har modtagere af gratiskvoter dog fortsat det fulde incitament til CO_2-reduktioner, svarende til kvoteprisen.

Nogle danske virksomheder med energitunge processer uden for kvotesektoren modtager med gældende regler et bundfradrag i deres betaling af den nuværende CO_2-afgift. Bundfradraget blev indført med henblik på at sidestille dem med gratiskvoter hos virksomheder inden for kvotesektoren, *jf. afsnit 4.5*.

Tabel 5.1 viser strukturen for de nuværende afgifter (energi og CO_2) og kvotepris på CO_2-udledning.

Derudover er der afgifter på visse industrielle drivhusgasser (fluorgasserne CFC, HFC'er, PFC'er og SF_6), hvor afgiften er balanceret efter niveauet for CO_2-afgiften.

Endvidere er der energiafgifter på elforbrug. Formålet med afgiften på elforbrug er hovedsageligt fiskalt begrundet. Et lavere elforbrug vil indirekte reducere CO_2-udledninger, i det omfang elektriciteten produceres med fossile brændsler. Afgifterne på

elforbrug er dog ikke målrettet i forhold til at reducere CO_2-udledning, som finder sted i forbindelse med produktion af fossil el. Dertil kommer, at udledninger fra el-produktion er omfattet af EU's kvotehandelssystem.

Tabel 5.1. Nuværende afgifts- og kvotebelastning i 2022 fordelt på udvalgte anvendelsesområder

(2022-priser)	Energiafgift	CO_2-afgift	Kvote[1)]	I alt
	Kr. pr. ton CO_2			*Kr. pr. ton CO_2*
Transport				
Benzin[2)]	1.978	179,2	-	2.021
Diesel[2)]	1.133	179,2	-	1.237
Færger	-	-	-	-
Fiskere	-	-	-	-
Jernbanen	-	179,2	-	179,2
Indenrigsfly	-	-	601	601
Industri				
Alm. proces (ikke-ETS)	78,9[3)]	179,2		258
Alm. proces (ETS)	78,9[3)]	-	601	680
Landbrug mv. (ikke-ETS)[4)]	20,3-26,3[6)]	179,2	-	200-206
Landbrug mv. (ETS)[4)]	26,3[3)]	-	601	627
Nordsøen	-	-	601	601
Raffinaderier	-	-	601	601
Mineralogiske processer mv. (energi)[5)]	-	-	601	601
Mineralogiske processer mv. (ikke-energi)[5)]	-	-	601	601
El og varme				
Elproduktion	-	-	601	601
Rumvarme (ikke-ETS)	661-1.482[7)]	179,2	-	840-1.662[7)]
Rumvarme (ETS)	661-1.482[7)]	179,2	601	1.441-2.262[7)]

Anm.: Der er i ovenstående ikke taget højde for, at der uddeles en væsentlig andel af gratiskvoter, dvs. virksomheder afholder ikke nødvendigvis kvoteprisen. Der er taget udgangspunkt i naturgas for rumvarme og proces. Der er i tabellen set bort fra SO_2- og NOX-afgiften samt eventuelt fiskalt indhold i tarifferne. Med *Aftale om grøn skattereform* er der aftalt en forhøjelse af energiafgiften for erhverv med 6 kr. pr. GJ, som indfases for alm. proces fra 2023 og landbrug mv. og mineralogiske processer mv. fra 2025. De er dog endnu ikke implementeret og indgår derfor ikke i opgørelsen.

1) Kvoteprisen varierer over tid. Der er brugt en en kvotepris på ca. 601 kr. pr. ton CO_2, svarende til prisen i december 2021.

2) Udover energi- og CO_2-afgift er der på bilområdet yderligere CO_2-relaterede afgifter ved anskaffelse og ejerskab (registreringsafgift og grøn ejerafgift). Andelen af VE-brændstoffer forudsættes at være 9,8 volumenpct. for benzin (E10). For diesel forudsættes andelen af VE-brændstoffer at være 6,8 volumenpct. i 2022 (B7-diesel) og 12,8 pct. i 2030.

3) Beregnet med emissionsfaktor for naturgas.

4) Landbrug mv. betaler enten 1,6 pct. af den fulde afgift eller den faktiske EU-minimumssats. Disse satser er forholdsvis ens.

5) Omfatter mineralogiske og metallurgiske processer (cement, teglværker, glas, mineraluld (isolering), stålvalseværk mfl.). Disse er kvoteomfattede og betaler ikke CO_2-afgift.

6) Afgiftssatser er for energirelaterede udledninger fra hhv. landbrug (beregnet med emissionsfaktor for olie) og gartnerier (beregnet med emissionsfaktor for naturgas).

7) Afgifter udgør hhv. 661 kr. pr. ton CO_2 for kul, 851 kr. pr. ton CO_2 for olie, 1.284 kr. pr. ton CO_2 for naturgas og en gennemsnitlig opgjort afgift for fossilt og biogent affald udgør 1.482 kr. pr. ton CO_2.
Kilde: Egne beregninger

Drivhusgasudledningerne fra afbrænding af biomasse opgøres som CO_2-neutrale i henhold til internationale regler og FN's opgørelsesmetode. De internationale regler tilsiger, at udledninger fra biomasse ikke opgøres ifm. afbrænding til fx energiformål, men i stedet registreres i det land, hvor biomassen høstes. Af samme grund indgår biomasse som en vedvarende energikilde i fx kraftvarmeproduktionen og er ikke pålagt energiafgifter. Fra 30. juni 2021 stilles der i Danmark lovkrav til blandt andet bæredygtigheden af træbiomasse til energi, som går længere end EU's krav. Lovkravene betyder blandt andet, at der i Danmark ikke må bruges biomasse fra lande, hvis skove er i tilbagegang, medmindre det kommer fra bæredygtigt forvaltede skove, eller der er tale om restprodukter.

5.2 Nuværende tilskudssystem

Der findes i dag en række forskellige tilskudspuljer, der har til hensigt at understøtte den grønne omstilling, *jf. boks 5.1*.

Hensynet bag støttetildelingen på tværs af de eksisterende støtteordninger har ikke været at give en ensartet støtte pr. fortrængt ton CO_2, men har blandt andet været et ønske om at fremme forskellige formål som fx vedvarende energi eller energieffektiviseringer. Når der gives tilskud som *prisstøtte*, gives tilskuddet typisk pr. energienhed og dermed ikke pr. CO_2-enhed. For puljer, hvor støtten gives som *anlægsstøtte*, fx de nuværende bygnings- og erhvervspuljer, gives der tilsvarende ikke en ensartet støtte pr. fortrængt ton CO_2.

De nuværende tilskudsordninger, der relaterer sig direkte eller indirekte til udledninger fra energiforbrug og industri, er primært følgende (listen er ikke udtømmende):

- Tilskud til vedvarende elproduktion
- Tilskud til biogas
- Tilskudspuljer til husholdninger, erhverv og det offentlige til blandt andet energieffektiviseringer, skifte til vedvarende energi eller mindre CO_2-udledende fossile kilder
- Grundbeløbspuljer
- Tilskudspuljer til nye teknologier (fx CCS og PtX) samt forskning, udvikling og demonstration.

Der er for støtteordningerne sket en udvikling mod i højere grad at lade teknologier konkurrere mod hinanden via teknologineutrale udbud.

Et eksempel er de teknologineutrale udbud for VE-elproduktion fra 2018, hvor projekter inden for landvindmøller, solceller, bølgekraft, vandkræftværker og åben-dørhavvindmøller kan søge.

Tilskuddene varierer på tværs af anvendelse og på tværs af teknologier. Tilskuddene varierer endvidere i måden, støtten gives på. Støtte tildeles således både som engangstilskud til anlægsinvestering og som forskellige former for prisstøtte, som kan fungere via CfD[19], garanteret afregningspris eller fast pristillæg. Dette betyder

[19] Med "Contract for Difference" (CfD) bydes på en elpris. Når elprisen er under budprisen, betaler staten prisforskellen til byder, og omvendt når prisen er over budprisen.

ofte i praksis, at støtteniveauerne og støtte pr. energienhed falder med tiden, og at der i dag gives forskellig støtte til samme teknologi afhængig af opførselstidspunkt.

Boks 5.1

Beskrivelse af nuværende tilskudsordninger

Tilskudsordninger til vedvarende elproduktion (VE) omfatter ordninger til at fremme vedvarende energi, herunder elproduktion fra biomasse, biogas, landvindmøller, havvindmøller og solceller. Formålet med tilskud til VE-elproduktion er i høj grad at fremme vedvarende energikilder ved at gøre dem konkurrencedygtige sammenlignet med fossile energikilder.

De nuværende ordninger for støtte til biogas omfatter biogas til transport, proces og varme samt opgradering af biogas, som føres ind i gasnettet. Støtten afhænger af gasprisen og biogasproduktionens omfang, hvorfor der er stor usikkerhed om de forventede omkostninger til støtten frem mod 2030. Den nye pulje til biogas, der blev fastlagt med *Klimaaftale for energi og industri mv.* fra 2020, har til formål at støtte biogas, der opgraderes og føres ind i gasnettet med henblik på at fortrænge naturgas.

En række af tilskudspuljerne til husholdninger, erhverv og det offentlige blev indført med *Energiaftale 2018*, blandt andet med det formål at få udskiftet olie- og gasfyr med grønnere opvarmning som varmepumper og fjernvarme. Derudover er Erhvervspuljen indført med det formål at effektivisere og omstille virksomhedernes energiforbrug og dermed reducere CO_2-udledninger.

Grundbeløbspuljer dækker over nogle mindre puljer målrettet tidligere 'grundbeløbsværker' og deres kunder. Grundbeløb er historisk blevet givet til mindre naturgasfyrede kraftvarmeværker for at stå til rådighed med elkapacitet, men er nu bortfaldet. Støtten, som er under udfasning, består af rådgivningsindsatser, støtte til skift til vedvarende energi, håndtering af strandede omkostninger samt tilskud til varmepumper på abonnement. Derudover et investeringstilskud (etableringsstøtte) til at fortrænge fossile brændsler fra fjernvarmeproduktionen.

Puljerne til udvikling af nye teknologier omfatter blandt andet en ny pulje til fangst, anvendelse og lagring af CO_2 (CCUS) grundlagt med *Klimaaftale for energi og industri mv.* fra 2020, som skal fremme fangst og lagring af CO_2 og dermed bidrage til at levere drivhusgasreduktioner frem mod 2030. Yderligere blev det med Finansloven 2022 aftalt, at fangst af CO_2 mv. skal give 0,5 mio. ton i CO_2 reduktioner fra 2025. EUDP-midlerne kan søges til udvikling af nye energiteknologier og har til formål at øge Danmarks forsyningssikkerhed under hensyntagen til det globale klima og et renere miljø.

I dag er der endvidere aftalt støtteordninger til CCS, herunder bl.a. tilskud til negative udledninger fra delaftale til Finanslov 2022 *Investeringer i et fortsat grønnere Danmark*. CCS er umiddelbart relevant for enkelte punktkilder inden for industrien, affaldsforbrændings-, biogas- og biomasseanlæg. Ved at støtte CCS-teknologien vurderes det muligt at hente betydelige CO_2-reduktioner, om end der er behov for et betydeligt tilskud, *jf. boks 5.2*.

Boks 5.2

CCS

Fangst og lagring af CO2 eller Carbon Capture and Storage (CCS) virker ved at indfange CO_2 og deponere den i undergrunden. Via CCS kan man blandt andet indfange de fossile eller biogene udledninger fra afbrænding i affaldsforbrændingsanlæg eller fange den CO_2, der frigives, når kalk brændes til cement. Man kan også fange den CO_2, der udledes, når biomasse brændes til energiproduktion.

Teknologierne er kendte og benyttes i visse former allerede i dag kommercielt. Der er dog begrænset erfaring med anvendelse i stor skala i Danmark. Der er derfor behov for udvikling og modning af de allerede eksisterende teknologier. I dag vurderes det muligt at fange ca. 90 pct. af den udledte CO_2.

Med udgangspunkt i de tekniske omkostninger og den forventede kvotepris skønnes det med stor usikkerhed, at ca. 3,3 mio. ton CO_2-reduktioner kan realiseres ved fangst og lagring af CO_2 fra fossile og biogene kilder ved et initialt støtteniveau stigende fra afgifts- og tilskudsincitament i spændet 600 til 1.000 kr. pr. ton CO2. Det faktiske støttebehov afhænger af afgiftssatsen.

Endelig skal det bemærkes, at ved en højere betalingsvillighed for CO_2, fx gennem et marked, hvor CO_2 efterspørges til anvendelse i fx Power-to-X, kan betalingsvilligheden overstige det skønnede støtteniveau, hvilket alt andet lige vil reducere effekterne af en CCS-pulje, men imidlertid frigive midler til andre potentielle reduktioner.

5.3 EU-forpligtelser og EU-mål for 2030 (“Fit for 55”)

EU-regulering bidrager til mere lige konkurrencevilkår og reducerer dermed risikoen for lækage og udflytning af arbejdspladser – både inden og uden for EU. EU’s klimaregulering består primært af EU’s kvotehandelssystem, landespecifikke reduktionsforpligtelser for de øvrige sektorer[20] gennem den såkaldte byrdefordelingsaftale, samt specifikke mål for vedvarende energi mv.

EU har hævet sit mål for drivhusgasreduktioner fra mindst 40 pct. til mindst 55 pct. i 2030 i forhold til 1990. Europa-Kommissionen har den 14. juli 2021 fremlagt en stor lovpakke (“Fit for 55”-pakken) med forslag til en række direktiver og forordninger, der skal understøtte indfrielsen af det øgede mål på EU-niveau. “Fit for 55”-pakken er endnu ikke færdigbehandlet, men er beskrevet til sidst i kapitlet. Derfor gælder fortsat de nuværende EU-regler på klima- og energiområdet, inkl. de forpligtelser, der følger heraf.

5.3.1 Nuværende EU-regulering

I EU’s kvotehandelssystem reguleres drivhusgasudledninger fra større anlæg, herunder størstedelen af el-, fjernvarme- og industrisektoren samt luftfart internt i EU.[21] EU’s kvotehandelssystem har i dag et EU-mål om reduktion af drivhusgasudledninger på 43 pct. i 2030 i forhold til 2005-niveauet. 57 pct. af kvoterne sættes til salg

[20] Disse sektorer er transport, landbrug, husholdninger, øvrige erhverv, affald og et antal mindre, decentrale kraftvarmeværker.

[21] Derudover er det muligt for medlemslandene at omfatte større affaldsforbrændingsanlæg i ETS, hvilket blandt andet Danmark har gjort brug af.

på auktion, og 43 pct. tildeles som gratiskvoter til virksomheder. Kvoterne kan handles frit, og udledningerne prissætter dermed drivhusgasudledninger for de omfattede sektorer. Kvotehandelen skal dermed bidrage til en omkostningseffektiv indfrielse af det fælleseuropæiske mål.

Kvoterne udløber ikke, og kan i princippet beholdes til evig tid. Derfor kan CO_2-kvoter sidestilles med et finansielt aktiv. Det indebærer, at værdifastsættelsen af kvoter også fremskrives som et finansielt aktiv. I EU-Kommissionens "Fit for 55"-pakke lagde Kommissionen op til, at de vil stramme op på antallet af kvoter i det nuværende CO_2-kvotesystem. Det har lagt et opadgående pres på kvoteprisen, som med den nyeste fremskrivning fra Finansministeriet forventes at være mere end fordoblet i 2030 sammenlignet med det skøn, der blev benyttet i *Klimastatus og -fremskrivning 2021*, *jf. figur 4.3 i afsnit 4.3*.

Gratiskvoter tildeles til virksomheder med det formål at reducere risikoen for, at konkurrenceudsatte erhverv flytter produktion ud af EU som konsekvens af, at EU's klimaregulering er mere ambitiøs end reguleringen i lande uden for EU. Producenter kan gemme overskydende gratiskvoter til senere eller sælge dem på kvotemarkedet. Gratiskvoterne tildeles producenter på baggrund af reglerne ud fra produceret mængde produkt, fx ton cement, mineraluld, mursten osv., eller på baggrund af varme- eller brændselsforbruget afhængig af produkterne[22]. Fjernvarmeproducenter får tildelt kvoter på baggrund af varmen distribueret til fjernvarmenettet, mens der ikke tildeles kvoter til produktion af elektricitet, *jf. boks 5.3*.

Boks 5.3
Tildeling af gratiskvoter

Tildelingen af gratiskvoter sker ud fra fire faktorer:

1. Producentens historiske produktion som estimat for den forventede produktion.
2. Produktets referenceværdi baseret på drivhusgasintensiteten for de 10 pct. mindst drivhusgasintensive virksomheder inden for hvert produkt. Det skal give incitament til at reducere udledningerne.
3. Produktets lækagefaktor som en vurdering af risikoen for udflytning baseret på international konkurrence samt drivhusgasintensiteten.
4. En tværsektoriel korrektionsfaktor, der udgør et loft for, hvor stor en andel af de samlede kvoter i kvotehandelssystemet der må være gratiskvoter. Loftet er p.t. 43 pct. for perioden 2021-30.

I 2020 modtog 274 producenter og luftfartsoperatører gratiskvoter i Danmark, hvilket i gennemsnit dækkede ca. 58 pct. af deres udledninger fra 2018-2020. Mængden af gratiskvoter reduceres løbende, og fra 2021 er gratiskvoteandele tilpasset til en ny periode i kvotehandelsperioden, så de danske virksomheder i 2021 i gennemsnit modtog ca. 40 pct. af deres kvoter gratis. Frem mod 2030 forventes gratiskvotetildelingen at blive reduceret yderligere, hvilket dog afhænger af forhandlinger om revision af EU's kvotehandelssystem og CO_2-grænsetilpasningsmekanismen som led i "Fit for 55"-pakken, *jf. nedenfor*.

Der er stor variation i tildelingen alt efter, hvor lækageudsatte de forskelligere sektorer vurderes at være, samt hvor relativt CO_2-effektiv dansk produktion er i forhold til de mest CO_2-effektive inden for hvert produkt. Fx fik dansk cementproduktion tildelt

[22] Dette er en bred kategori, der dækker over flere forskellige aktiviteter, herunder blandt andet stålplader, fødevareingredienser og udvinding af olie og gas.

gratiskvoter svarende til 69 pct. af deres udledninger i 2018-2020, mens det var 18 pct. for den danske forsyningsbranche.

Byrdefordelingsaftalen udmønter et fælles EU-reduktionsmål på 30 pct. i 2030 i forhold til 2005 for de ikke-kvoteomfattede sektorer, herunder landbrug, transport, dele af individuel bygningsopvarmning samt ikke-kvoteomfattet procesenergiforbrug. Retligt bindende, årlige reduktionsforpligtelser er fordelt mellem landene ud fra primært velstandsniveau. Danmarks reduktionsmål er 39 pct. i 2030 i forhold til 2005. Reduktionsmålet i byrdefordelingsaftalen kan opnås via nationale reduktionstiltag og fælles EU-regulering.

Der er desuden mulighed for at anvende fleksibilitetsmekanismer til indfrielsen, *jf. boks 5.4*.

Boks 5.4.

Danmarks adgang til fleksibilitetsmekanismer i forhold til. eksisterende reduktionsforpligtelse i ikke-kvotesektoren (2021-2030)

Danmark har under EU's nuværende 2030-ramme for klima- og energipolitik mulighed for en række fleksibilitetsmekanismer, herunder 1) LULUCF-kreditter, 2) kvoteannullering, 3) ubegrænset adgang til at købe andre medlemslandes udledningsrettigheder, 4) muligheden for at skyde reduktionsforpligtelsen i tid (banking og borrowing) og 5) ubegrænset adgang til at købe EU-interne projektkreditter.

Danmark har mulighed for at medregne LULUCF-kreditter på op til 14,6 mio. ton CO_2e for perioden 2021-2030 under forudsætning af, at kulstofbalancen forbedres med mindst denne mængde i LULUCF-sektoren. Kommissionens forslag til revision af regnskabsreglerne kan potentielt ændre antallet af LULUCF-kreditter i Danmark.

Derudover har Danmark mulighed for at anvende op til 8 mio. CO_2-kvoter, svarende til 8 mio. ton CO_2, gennem fleksibilitetsmekanismen kvoteannullering til målopfyldelse i perioden 2021-2030, hvilket er en mulighed Danmark har fastholdt. Indmeldingen binder ikke Danmark i forhold til, om Danmark konkret skal benytte kvoteannullering som en del af opfyldelsen under byrdefordelingsaftalen.

Med den seneste *Klimastatus og -fremskrivning 2021* forventes Danmark at have en akkumuleret reduktionsmanko i byrdefordelingsaftalen på 3 mio. ton CO_2e i perioden 2021-30. Det skønnes med en vis usikkerhed, at *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* fra oktober 2021 vil nedbringe de akkumulerede udledninger omfattet af byrdefordelingsaftalen tilstrækkeligt til, at Danmarks nuværende forpligtelser er indfriet uden anvendelse af Danmarks adgang til fleksibilitetsmekanismer. Her medregnes ikke udviklingstiltag fra *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug*.

Energibeskatningsdirektivet opstiller rammerne for medlemsstaternes beskatning af energiprodukter, herunder fossile brændsler, anvendt som motorbrændstof eller opvarmning og elektricitet. Direktivet indeholder minimumssatser på forskellige energiprodukter og elektricitet og fastsætter rammer for medlemsstaternes anvendelse af afgiftsdifferentieringer samt obligatoriske og frivillige fritagelser i energiafgifterne.

Direktivet finder ikke anvendelse på biomasse i form af brænde, trækul mv. Energiprodukter anvendt i raffinaderier er omfattet af en obligatorisk afgiftsfritagelse, mens energiprodukter og elektricitet anvendt til elproduktion, til jernbane, samt til indenrigssøfart og -luftfart er omfattet af en frivillig afgiftsfritagelse.

5.3.2 Oversigt over EU's "Fit for 55"

Ekspertgruppens arbejde frem mod den endelige rapport pågår parallelt med forhandlingerne om "Fit-for-55"-pakken, der først forventes at træde i kraft fra 2023-2026. Fit-for-55-pakken indeholder en lang række lovforslag på klima- og energiområdet, der skal understøtte indfrielsen af EU's øgede reduktionsmål på mindst 55 pct. reduktion i 2030 i forhold til 1990. De samlede forslag i "Fit for 55"-pakken fremgår nederst, *jf. tabel 5.2*.

"Fit for 55"-pakken forventes at få både direkte og indirekte effekt i forhold til indfrielsen af 70 pct.-målet. Det gælder blandt andet økonomiske konsekvenser samt konsekvenser for nationale forpligtelser, minimumssatser og arkitektur af afgiftssystemet. Fx tælles optag og udledninger fra jorde og skove (LULUCF) som noget nyt med i EU's overordnede klimamål. Det bemærkes, at det potentielt kan medføre, at der på europæisk plan skabes et incitament til negative udledninger.

EU's kvotehandelssystem revideres som led i "Fit for 55"-pakken med et forslag om at styrke EU's kvotehandelssystem, udvide systemet til også at omfatte søfart og etablere et separat kvotehandelssystem for vejtransport og opvarmning af bygninger.

Som led heri foreslås tildeling af gratiskvoter ændret på blandt andet to punkter. For det første foreslås en reduceret tildeling af gratiskvoterne efter 2026 for en række produkter, hvor der vurderes at være muligheder for en teknisk omstilling og dermed drivhusgasreduktioner, uden det medfører (betydelig) lækage.

Desuden foreslås i et selvstændigt lovforslag en CO_2-grænsetilpasningsmekanisme (CBAM), der pålægger udvalgte importerede produkter en CO_2-pris svarende til kvoteprisen. Forslaget omfatter stål, jern, aluminium, cement, gødning og elproduktion med mulighed for senere udvidelse til yderligere sektorer. Idet mekanismen er et alternativ til gratiskvoter, indføres en gradvis udfasning af gratiskvoter for de omfattede produkter over perioden 2026-2036. Det vil særligt påvirke CO_2-intensive og konkurrenceudsatte virksomheder, der i dag modtager en betydelig andel gratiskvoter.

Med *byrdefordelingsaftalen* lægges op til skærpede, bindende reduktionsforpligtelser for medlemslandene i de omfattede sektorer, der hovedsageligt er landbrug, transport og individuel opvarmning. Danmark tildeles som et blandt flere lande det højeste reduktionsmål i de omfattede sektorer på 50 pct. i 2030 i forhold til 2005-niveauet. Dertil foreslår Europa-Kommissionen skærpede mål og forpligtelser ifm. revision af direktiv for vedvarende energi og direktiv om energieffektivitet samt som noget nyt nationale reduktionsforpligtelser for LULUCF-sektoren.

Der bør i forbindelse med indfrielsen af Danmarks 70 pct.-målsætning tages højde for de nationale forpligtelser for Danmark som følge af EU-regulering.

Europa-Kommissionen har som led i "Fit for 55"-pakken derudover fremsat forslag om en revision af *energibeskatningsdirektivet*. Med forslaget omfattes biomasse af det afgiftspligtige område. Det gælder dog kun brænde og trækul men ikke affald.

Desuden ophæves muligheden for at anvende afgiftsfritagelser for energiprodukter og elektricitet til indenrigssøfart og -luftfart. Derudover videreføres muligheden for at anvende afgiftsfritagelser for elproduktion og jernbane. Endelig videreføres den obligatoriske fritagelse for raffinaderier.

Tabel 5.2. Forslag i "Fit for 55"-pakken

Forslag	Formål
Styrkelse af EU's kvotehandelssystem med udvidelse til søfart (revision). Separat ETS til vejtransport, opvarmning af bygninger (nyt)	Sikre en ensartet CO_2-pris, der kan drive omstillingen i de sektorer, som er omfattet af kvotehandel, og på tværs af medlemslande med henblik på en omkostningseffektiv indfrielse af EU's klimamål.
Byrdefordelingsaftalen (revision)	Forpligte EU's medlemslande til at reducere udledningen af drivhusgasser nationalt gennem bindende, nationale reduktionsmål.
LULUCF (regulering af optag og udledninger fra jorde og skove) (revision)	Fremme øget nettooptag af CO_2 i skove og jorde gennem nationale mål, herunder nye nationale årlige reduktionsforpligtelser fra 2026-2030.
CO_2-grænsetilpasnings-mekanisme (nyt)	Adressere risikoen for karbonlækage – dvs. udflytning af CO_2-intensiv produktion fra EU til tredjelande med en mindre ambitiøs klimapolitik – samt give tredjelande incitament til at øge klimaambitionerne.
CO_2-standarder for biler og varevogne (revision)	Øge CO_2-standarderne for personbiler og varevogne for at fremme omstillingen af vejtransporten.
Direktiv for vedvarende energi inkl. forøgelse af mål for vedvarende energi (revision)	Øge ambitionsniveauet for udbygning af vedvarende energi i EU.
Direktiv for energieffektivitet inkl. forøgelse af mål for energieffektivitet og energispareforpligtelsen (revision)	Øge ambitionsniveauet for energieffektivisering i EU.
Energibeskatningsdirektivet (revision)	Fastsætte regler og minimumspunktafgiftssatser for beskatning af energiprodukter, som anvendes som motorbrændstof og brændsel til opvarmning, samt elektricitet
Bæredygtige brændstoffer til flytransport (nyt)	At en stigende andel af brændstof til luftfarten i EU er bæredygtigt, samt at der sikres lige konkurrencevilkår for luftfartssektoren.
Bæredygtige brændstoffer til skibsfart (nyt)	At brugen af alternative brændstoffer fremmes i skibsfart.
Forordning om udbygning af infrastruktur til alternative brændstoffer (revision)	Fremme udbygning af infrastruktur for alternative drivmidler i EU for køretøjer, skibe og luftfartøjer.
Forslag til ny social klimafond (nyt)	At bidrage til omstilling mod klimaneutralitet ved at adressere sociale effekter over for udsatte grupper som følge af indførsel af det nye kvotehandelssystem for vejtransport og bygninger.

Kilde: Klimaprogram 2021.

5.4 CO_2-beskatning i andre lande

Det er generelt vanskeligt at sammenligne afgiftssystemerne på tværs af lande, da der er forskel på både satser, baser, differentieringer, undtagelser samt bagvedliggende faktorer, fx andelen af vedvarende energi.

De fleste OECD-lande beskatter fossile brændsler med energiafgift og eventuelt CO_2-afgift[23] Transportsektoren beskattes højest i langt de fleste OECD-lande. Modsat beskattes de resterende fossile udledninger uden for transportsektoren mere lempeligt. Særligt er CO_2-udledninger fra industri og landbrug oftest lavere beskattet end de resterende fossile udledninger af CO_2. CO_2-afgiften dækker sjældent majoriteten af udledningerne, idet hvert land har mange forskelligartede undtagelser og lempelser, særligt for industri og landbrug.

5.4.1 CO_2-afgifter i Tyskland og Nederlandene

En række lande (fx Tyskland og Nederlandene) har inden for de seneste år indført nye eller højere afgifter. De forskellige afgiftssystemer gør sammenligning på tværs vanskelig, men grundlæggende gælder det, at hvis andre lande, parallelt med Danmark, øger CO_2-afgiftssatser, herunder særligt lande, Danmark handler meget med, vil det medføre mindre risiko for lækage.

Fra den 1. januar 2021 har Tyskland introduceret et nationalt CO_2-kvotesystem, der omfatter drivmidler og fyringsolie, som ikke er omfattet af EU's CO_2-kvotehandelssystem. Det tyske CO_2-kvotesystem implementeres i to faser. Under første fase i årene 2021-2025 fastsættes kvoteprisen ved lov, stigende fra 186 kr. i 2021 til 409 kr. pr. ton CO_2 i 2025. Prisen afhænger ikke af udbud og efterspørgsel efter CO_2-kvoterne og har således samme effekt som afgiftsforhøjelser. I anden fase fra 2026 vil prisen på CO_2-kvoter blive fastsat på markedsvilkår, idet der dog er fastlagt både et minimum på 409 kr. og et maksimum på 483 kr. for kvoteprisen.

Nederlandene har fra den 1. januar 2021 indført en national afgift for drivhusgasudledninger fra industri underlagt EU's kvotehandelssystem samt affaldsforbrænding (der i Nederlandene ikke er inkluderet i kvotehandelssystemet).

Afgiftsniveauet er knyttet op på kvoteprisen i EU's kvotehandelssystem, hvormed der kun betales afgift i det omfang, den nationale CO_2-afgiftssats ligger over den gennemsnitlige årlige pris på CO_2-kvoter i EU. Den nederlandske CO_2-afgift har således karakter af en samlet minimumspris på CO_2-udledning. Afgiften indfases fra den 1. januar 2021 fra et niveau på 223 kr. pr. ton CO_2, der herefter årligt stiger lineært mod 930 kr. pr. ton CO_2 i 2030.

Industrivirksomheder i risiko for CO_2-lækage tildeles såkaldte 'dispensationsrettigheder' fastsat ud fra referenceværdier for gratiskvotetildeling i EU's kvotehandelssystem, *jf. afsnit 5.3.1.* Dispensationsrettighederne kan handles mellem omfattede virksomheder.

Provenu fra den nationale afgift anvendes til at finansiere grønne aktiviteter i industrien gennem såkaldte '*carbon contracts for difference*', hvor virksomheder tildeles

[23] Kilde: OECD "Taxing Energy Use 2019: Using taxes for climate action"

subsidier op til en fastsat pris på CO_2-udledning, således at støttesatsen reduceres, i takt med at CO_2-afgiften stiger.

5.4.2 Sammenligning med CO_2- og energiafgifter i Sverige

På baggrund af udfordringerne med at sammenligne den effektive beskatning på tværs af lande kan der i stedet tages udgangspunkt i en mere selektiv sammenligning af CO_2- og energibeskatningen. En sammenligning med Sverige er oplagt, da landet i mange andre henseender minder om Danmark og også er et høj-afgiftsland.

Danmark og Sverige minder meget om hinanden i den overordnede afgiftsstruktur og det samlede niveau for beskatning af CO_2-udledninger. I både Danmark og Sverige er beskatningen af fossil energi opdelt i energiafgifter og en CO_2-afgift. Sverige har dog generelt en højere CO_2-afgift, men lavere energiafgifter end Danmark, *jf. tabel 5.3*. Sverige har, ligesom Danmark, ikke en bred og høj ensartet afgift for alle udledninger af CO_2, idet der er undtagelser og lempelser for CO_2-afgiften samt områder, der ikke er afgiftsbelagte.

Danmark og Sverige fastsætter energiafgifter og CO_2-afgiften forskelligt. I Danmark er henholdsvis energiafgifter i kr. pr. GJ og CO_2-afgift i kr. pr. ton CO_2 den samme uanset brændslet. Den svenske CO_2-afgift varierer mellem ca. 750-890 kr. pr. ton CO_2 for forskellige brændsler. Sverige slår flere forskellige brændsler sammen til samme sats både for energi- og CO_2-afgiften, selv om der er forskel på brændslets brændværdi eller dets udslip af CO_2. Den svenske CO_2-afgift er således ikke fuldstændig målrettet den faktiske CO_2-udledning.

Tabel 5.3. Danske og svenske CO_2- og energiafgifter på udvalgte fossile brændsler i 2020

	Energiafgift		CO_2-afgift		I alt	
Kr. pr. GJ	Danmark	Sverige	Danmark	Sverige	Danmark	Sverige
Benzin[1]	133,4	88,6	12,4	56	145,8	144,6
Diesel[2]	77,7	48,7	10,5	44,5	88,2	93,2
Fyringsolie	56,7	17,9	13,1	67,7	69,8	85,6
Fuelolie	56,7	16,2	13,8	61,3	70,5	77,4
Naturgas	56,7	17,9	10,1	45,9	66,8	63,8
Kul	56,7	17,9	16,8	84,5	73,5	104
Kr. pr. ton CO_2						
Benzin[1]	1.904	1.265	177	799	2.081	2.064
Diesel[2]	1.312	823	177	752	1.489	1.574
Fyringsolie	766	242	177	915	943	1.157
Fuelolie	727	208	177	786	904	994
Naturgas	994	314	177	804	1.171	1.118
Kul	597	189	177	890	774	1.079

Anm.: Omregnet fra svenske handelsenheder til kr. pr. ton CO_2 ved danske standard forudsætninger om massefylde, energiindhold pr. ton (GJ pr. ton) og CO_2 pr. GJ. De svenske satser er omregnet med faktoren 1 SEK= 0,71 DKK. 1) For benzin med tvunget iblanding af ca. 6,5 volumenpct. biodrivmiddel (angives at reducere CO_2 med ca. 2,6 pct.). 2) For diesel med tvunget iblanding af 25 volumenpct. biodrivmiddel (angivet at reducere CO_2 med ca. 19,3 pct.).

Transport er den sektor, der er beskattet hårdest i Sverige, men både Danmark og Sverige har stort set samme niveau for de samlede energiafgifter og CO_2-afgiften for standard benzin og diesel.

For så vidt angår individuel og kollektiv varme beskattes rumvarme i husholdninger og den kommercielle sektor relativt højt i Sverige, ligesom i Danmark. Individuel opvarmning har stort set samme niveau for de samlede energiafgifter og CO_2-afgiften i Danmark og Sverige[24], mens kollektiv opvarmning med fossile brændsler er lidt lavere beskattet i Sverige end i Danmark.

Industri

Danmark og Sverige har begge lempelser for afgifter på fossile brændsler anvendt til henholdsvis produktion i industrien og af landbruget (traktorer og væksthuse). Det samlede niveau for afgifter på CO_2-udledninger er omtrent ens for det meste af industrien i Danmark og Sverige. Sverige har dog væsentlig højere afgifter for procesforbrug i industri uden for kvotesektoren og på landbrug.

I Danmark udgør energiafgiften på fossile brændsler til produktion i industrien 4,5 kr. pr. GJ og til landbrug mv. 1,5 kr. pr. GJ. Derudover betaler industri og landbrug fuld rumvarmeafgift, der udgjorde 56,7 kr. pr. GJ i 2020. I Sverige skelnes ikke systematisk mellem rumvarme og proces, men der er særlige lempelser til virksomheder, der er brancheregistreret i landbrug og industri. I Sverige betales 30 pct. energiafgift for industri for både proces og opvarmning. Dermed udgør energiafgiften fx ca. 5,5 kr. pr. GJ for naturgas til både produktion og rumvarme.

For forbrug til produktion i industri *inden for* kvotesektoren fritager både Danmark og Sverige fossile brændsler fra CO_2-afgift. Både Danmark og Sverige fritager desuden mineralogiske processer mv. for både energiafgifter og CO_2-afgift. Derudover fritager begge lande brændsler til fly og skib samt raffinaderier mv. for afgifter.

For forbrug til produktion i industri *uden for* kvotesektoren og landbrug (traktorer og væksthuse) betales fuld CO_2-afgift af fossile brændsler i både Sverige og Danmark. Da CO_2-afgiftssatserne er en del højere i Sverige end i Danmark, er de samlede svenske afgifter af CO_2-udledningen væsentlig højere for disse sektorer. Fx vil en industrivirksomhed med forbrug af olie, hvoraf 80 pct. går til produktion og 20 pct. til rumvarme, skulle betale 73,1 kr. pr. GJ i Sverige og 28 kr. pr. GJ i Danmark.

Samlet set har det svenske og danske afgiftssystem helt overordnet sammenlignelig struktur og niveau. Det svenske afgiftssystem er umiddelbart mere målrettet CO_2-udledninger, men i praksis varierer den svenske CO_2-afgift mere end den danske CO_2-afgift. Desuden omfatter det svenske afgiftssystem færre klimagasser end det danske. Omvendt er der aftalt højere afgifter i Danmark for den tunge industri (mineralogiske processer mv.) end gældende i Sverige. Ligeledes er de danske afgifter højere på kraftvarme fra kul.

[24] For individuel opvarmning i husholdninger, det offentlige og handels- og serviceerhverv ved dansk brændselsmix, imens afgifterne er lidt højere i Sverige med svensk brændselsmix.

Tilskud

6

6.0 Tilskud

En ensartet CO_2-afgift og tilsvarende tilskud til negative udledninger er den mest omkostningseffektive måde at indfri 70 pct.-målsætningen på.

Afgiften sætter en pris på CO_2-udledningen, så udlederen betaler for den negative effekt, som udledningen har på klimaet. Et tilskud til teknisk omstilling sænker derimod prisen på en eller flere teknologier, som reducerer CO_2-udledningen. Det kan give den samme tilskyndelse til at skifte til de støttede teknologier som en afgift på CO_2-udledningen, men sikrer ikke generelt, at CO_2-udledninger prisfastsættes svarende til den negative effekt på klimaet. Tilskud kan dog anvendes som middel til at fremme teknisk omstilling og udvikling og derved reducere nedgang i produktion og erhvervsforskydning, som kan fremkomme ved anvendelse af afgifter.

Tilskud er et mindre omkostningseffektivt instrument end afgifter til opnåelse af CO_2-reduktioner, da det er svært at målrette tilskuddet til de projekter, som virksomheder og borgere skal anvende for mest omkostningseffektivt at sænke udledningerne. Det skyldes blandt andet, at staten fx ikke har fuld viden om mulige tiltag og omkostninger for hver enkelt virksomhed. Ved en ensartet CO_2-afgift udnyttes virksomhedens egen information til billigst muligt at opnå reduktioner. Det er ikke muligt med et tilskud, og der vil derfor være højere samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med tilskud.

Hvorvidt tilskud er et hensigtsmæssigt instrument, afhænger således af prioritering af andre formål end hensynet til omkostningseffektivitet. I de tilfælde, hvor tilskudsinstrumentet ønskes anvendt, er der endvidere en række opmærksomhedspunkter, der bør overvejes, herunder den konkrete indretning af tilskudspuljer.

I det følgende beskrives overvejelser ved at give tilskud, både i forhold til nuværende tilskud og i forbindelse med indretning af nye tilskud i kombination med en ensartet CO_2-afgift.

6.1 Tilskud til produktion og forbrug

Overordnet set kan tilskud gives til producenter af energi eller til forbrugere af energi i form af borgere og virksomheder. Ved støtte til produktionen af vedvarende energi (VE) eller anvendelsen af CO_2e-reducerende teknologier skal der tages hensyn til en række principper, *jf. tabel 6.1*.

Tabel 6.1. Principper for indretning af tilskud

Støtte til energiproducenter	Støtte til energiforbrugere
• Brændsler til elproduktion pålægges CO_2-afgift. Vedvarende energi er ikke pålagt CO_2-afgift, og VE-produktion bør ikke støttes, hvis CO_2-afgiften er høj nok til at nå det givne reduktionsmål. • Biogas til naturgasnettet, der beskattes med CO_2-afgiften, skal opnå et tilskud svarende til afgiften (de facto afgiftsfritagelse for biogas). • Eventuel støtte til udviklingen af ikkemodne teknologier bør eksplicit begrundes i klimalovens guidende principper.	• Incitamenter til energieffektivisering, skifte til vedvarende energi og skifte til mindre udledende fossile teknologier adresseres gennem CO_2-afgiften. • Klimalovens guidende principper kan i visse tilfælde begrunde tilskud til CO_2-reducerende teknologi fx VE-teknologi eller CCS.

6.1.1 Støtte til energiproducenter

Der er i dag støtte til fremme af VE-produktion fra fx solceller, landvind, havvind og biogas. Støtten er ikke omkostningseffektiv i forhold til 70 pct.-målsætningen. Ved indførelse af en CO_2-afgift bør denne støtte fremadrettet overvejes og potentielt udfases.

En ensartet CO_2-afgift på fossile brændsler vil medføre, at prisen på anvendelsen af fossile brændsler stiger, hvilket hæver prisen på fossil energi. Støtte til VE-produktion kan sænke priserne på vedvarende energi relativt til fossil energi. Dermed vil en ensartet CO_2-afgift på samme måde som et tilskud til produktionen af vedvarende energi skabe incitament til produktion af vedvarende energi. Fremtidig støtte til VE-produktion bør derfor overvejes ifm. en højere og mere ensartet CO_2-afgift på anvendelsen af fossile brændsler. Det vil dog afhænge af niveauet for CO_2-afgiften.

Biogas, der er et VE-brændstof, blandes i gasnettet med fossil gas, hvilket betyder, at al ledningsgas er afgiftsbelagt. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at adskille biogen og fossil gas i gasnettet. For at opnå *de facto* afgiftsfritagelse for biogas skal biogas, der tilføres gasnettet, derfor modtage en støtte svarende til CO_2-afgiften på naturgas.

Ekspertgruppen anbefaler, at tilskud til biogasproduktion i udgangspunktet støttes med en sats svarende til CO_2-afgiftssatsen på fossilt gas, hvilket svarer til, at anvendelse af biogas er afgiftsfritaget. Andre samfundsøkonomiske positive eller negative effekter ved produktionen af biogas end fortrængning af naturgasforbrug (såkaldte eksternaliteter), skal der kompenseres for ved henholdsvis yderligere eller lavere tilskud til biogasproduktion.

Der findes i dag flere støtteordninger til biogas. Støtten til produktion af bionaturgas, der tilføres gasnettet, svinger fra år til år og afhænger af bl.a. naturgaspris. I perioden 2021-2030 forventes bionaturgasproducenterne at modtage en gennemsnitlig støttesats på lidt over 100 kr. pr. GJ (2022-priser). Det svarer til en pris på lidt knap 1.800 kr. pr. ton reduceret CO_2, hvis det antages, at bionaturgas erstatter naturgas. Der er i omregningen ikke taget højde for andre drivhusgasreduktioner og -udledninger, som fx mindre afdampning fra gylle eller udslip af metan fra biogasanlæg[25].

6.1.2 Støtte til energiforbrugere

Borgere og virksomheder kan gennem en række støttepuljer i dag søge om støtte til blandt andet energieffektiviseringer, skifte til vedvarende energi eller mindre CO_2-udledende fossile kilder. En ensartet CO_2-afgift på fossile brændsler vil medføre, at prisen på anvendelsen af fossile brændsler stiger. Det vil alt andet lige medføre incitament til energibesparelser og til at anvende vedvarende energi, ligesom støtteordningerne.

En ensartet CO_2-afgift vil give tilskyndelse til at reducere udledninger på den billigst mulige måde for forbrugerne uden at vælge, hvor reduktionerne skal komme fra. Dette gør støtteordningerne ikke. Derfor er en ensartet CO_2-afgift mere omkostningseffektiv.

Selvom afgifter i udgangspunktet sikrer mere omkostningseffektive reduktioner end tilskud, kan klimalovens guidende principper i visse tilfælde begrunde anvendelsen af tilskud til fx konkurrenceudsatte virksomheder. Det bør dog altid overvejes, om tilskud er det mest effektive instrument til et givent formål.

6.1.3 Mulighed for omprioritering

Ved indførelse af en højere og mere ensartet CO_2-afgift bør samspillet mellem afgiften og det nuværende tilskudssystem overvejes. Der kan fx være et overlap i effekter, hvor afgiften giver tilskyndelse til at ændre produktion eller forbrug, hvis eksisterende tilskudspuljer er indrettet efter samme formål på et givent område.

Samtidig er EU's CO_2-kvotepris steget markant i løbet af 2021, *jf. afsnit 4.3*. Det øger isoleret set de kvoteomfattede virksomheders incitament til at søge tilskudspuljer for at reducere omkostningerne forbundet med kvoter. Omvendt medfører den højere kvotepris i sig selv reduktioner inden for de kvoteomfattede sektorer, hvilket vil indebære, at tilskudsbehovet pr. CO_2-reduktion alt andet lige bliver mindre efter forhøjelsen af kvoteprisen.

En række af de eksisterende tilskudspuljer kan derfor genovervejes, herunder om midlerne kan omprioriteres. Det skal dog bemærkes, at flere af de eksisterende støtteordninger ikke alene er målrettet CO_2-reduktioner, men også tjener andre formål, som fx en række EU-forpligtelser. Der er desuden en række juridiske forhold forbundet med eventuel omprioritering, herunder at ikke alle eksisterende tilskudsordninger kan afskaffes eller omprioriteres.

[25] Ved omregningen af støtte pr GJ til støtte pr CO_2-reduktion er det beregningsteknisk antaget, at bionaturgas tilført naturgasnettet 1:1 fortrænger forbruget af naturgas. Biogasproduktionen påvirker imidlertid også udledningerne af drivhusgasser både positivt og negativt på andre måder, bl.a. via lavere udledning i landbruget. Der er hellere ikke taget højde for andre, eksternaliteter som fx bedre kvælstofsudnyttelse eller lugtgener, forbundet med biogasproduktion.

Det gælder som udgangspunkt, at det er juridisk muligt at omprioritere eller afskaffe tilskud, der endnu ikke er disponeret til konkrete støttemodtagere. Hvis midlerne er udmøntede, kan der være tale om ekspropriation, hvis man omprioriterer eller afskaffer puljerne.

Inden for Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets område er de samlede eksisterende tilskud til grøn omstilling i omegnen af 70 mia. kr. i perioden 2022-2030. Der er en række af disse eksisterende tilskudsmidler, som endnu ikke er udmøntet, og som juridisk kan omprioriteres, eller puljerne kan indrettes anderledes, *jf. tabel 6.2*.

Der er indregnet CO_2-effekter, energibesparelser og økonomiske effekter af de eksisterende puljer i klimapolitiske og økonomiske fremskrivninger, som alt andet lige ændres ved omprioritering eller afskaffelse. En omprioritering af eksisterende tilskud kan muligvis give mulighed for i højere grad at målrette tilskuddet mod CO_2-reduktioner. Det vil dog skulle undersøges nærmere. Det bemærkes, at en eventuel omprioritering kræver politisk opbakning fra forskellige forligskredse.

Finansiering gennem omprioritering af eksisterende tilskudspuljer skal også ses i lyset af, at det kan medføre færre forvridninger end anden finansiering (fx forhøjelse af mere forvridende skatter).

Ekspertgruppen anbefaler, at det undersøges, i hvilket omfang eksisterende puljer kan omprioriteres og anvendes mere hensigtsmæssigt, herunder særligt i lyset af indførelse af en højere og mere ensartet CO_2-afgift. Ekspertgruppen vil som led i den endelige rapport arbejde videre med tilskud.

Tabel 6.2. Oversigt over eksisterende tilskudspuljer, hvor omprioriteringer er juridisk mulige, 2022-2030 i mio. kr. i 2021-priser

	2022-2030	Heraf bidrag til genopretningsplan
Teknologineutrale udbud	275	-
Ny pulje til biogas	2.944	-
Bygningspuljen	1.400	137
Skrotningsordningen	148	20
Afkoblingsordningen	400	40
Fjernvarmepuljen	185	70
Erhvervspuljen	2.420	220
Tilskudspulje til grøn omstilling og målrettede energieffektiviseringer	160	-
Udvidet rådgivningsindsats	4	-
Varmepumper på abonnement	10	-
Energiforbedringer og digitale løsninger mv. i kommunale og regionale bygninger	72	72
Pulje til CCUS	3.830	-
Teknologineutral pulje til understøttelse af negative udledninger (FL22)	2.011	-
EUDP-midler	1.836	50
Ikke-fordelt		
Sum	15.696	609

Anm.: Juridsk mulighed for omprioritering går fra 1. juli 2022 til og med 2030. Afskaffelse eller omprioritering af puljerne kan øge CO_2-udledningen i baseline.
Kilde: Energistyrelsen

6.2 Indretning af tilskud

En tilskudspulje skal søges indrettet hensigtsmæssigt efter formålet, fx at sikre CO_2-reduktioner under hensyntagen til klimalovens guidende principper, *jf. boks 6.1*.

Boks 6.1

Principper for indretning af tilskud

- Tilskud skal ikke anvendes, såfremt afgifter sikrer samme formål, da afgifter er mere omkostningseffektive. På samme måde skal tilskud ikke anvendes, hvis anden regulering kan opnå samme formål mere omkostningseffektivt.
- Tilskud skal indrettes efter formålet. Tilskud kan fx have til formål at bidrage til yderligere reduktioner under klimalovens guidende principper.
- Tilskud inden for 70 pct.-målsætningen bør målrettes CO_2-reduktioner og derfor tildeles pr. reduceret ton CO_2.
- Tilskud skal indrettes, så tilskuddets formål opfyldes så omkostningseffektivt som muligt.
- Samspillet mellem afgifter, anden regulering og tilskud skal overvejes.
- Der skal foretages en afvejning mellem administrative omkostninger og effekten af tilskud.

Et tilskud, der er målrettet CO_2-reduktioner, skal gives med en støttesats opgjort i kr. pr. ton CO_2-reduktion. Tilskuddet kan enten gives som anlægsstøtte eller aktivitetsbaseret støtte. Ved anlægsstøtte udmåles støtten proportionalt med kapaciteten for nedbringelse af CO_2-udledningerne i det støttede anlæg, men ikke til, at anlægget tages i drift, dvs. den faktiske nedbringelse af CO_2-udledninger. Anlægsstøtte betales enten initialt eller fordeles ud over en årrække. Der kan fastsættes et loft på den samlede udbetaling af støtte for at understøtte budgetsikkerhed for staten. Der vil være administrative omkostninger forbundet med indretning af tilskud og udmøntning af midler. De administrative omkostninger afhænger af tilskudspuljens indretning og vil generelt øges, når puljens kompleksitet øges.

Dertil kommer, at der i et vist omfang vil blive givet støtte til projekter, der også ville være blevet gennemført uden støtten. Det vil øge de samfundsøkonomiske omkostninger, da behovet for finansiering via forvridende skatter øges.

Anlægsstøtte kan gøre det muligt for virksomhederne at investere i et bestemt anlæg, men kan samtidig give incitament til at investere i anlæg, selv når det ikke er den billigste måde at reducere udledninger på.

Aktivitetsbaseret støtte vil fungere som produktionsstøtte, hvor støtteomfanget er afhængigt af virksomhedens produktion, hvilket kan give incitament til at opretholde en større produktion alene som følge af tilskuddet. Aktivitetsbaserede tilskud kan endvidere have visse statsstøtteretlige udfordringer, da aktivitetsbaseret støtte ifølge EU-Kommissionen i højere grad end anlægsstøtte forvrider konkurrencesituationen.

Støtten skal ikke baseres på reduktion i energiforbruget, da energi produceres med forskellig CO_2-intensitet. Fx vil en reduktion af energiforbruget baseret på vedva-

rende energi ikke umiddelbart reducere CO_2-udledningerne, medmindre den vedvarende energikilde er en knap ressource, der har alternative anvendelser. Det er muligt at opgøre støtten i kr. pr. ton CO_2-reduktion ud fra virksomhedernes CO_2-udledninger og det CO_2-besparende potentiale i de projekter, som støttes.

Tilskuddet kan søges målrettet til grønne investeringer, hvor det er forventningen, at de ikke ville være blevet gennemført i fravær af tilskuddet. Det skal derfor via puljedesignet søges at sikre, at støtten gives til virksomheder, som ikke har mulighed for at foretage investeringen uden støtte. I praksis er det dog vanskeligt at målrette tilskuddet til disse investeringer, da virksomheder, som ville have foretaget investeringen i fravær af tilskud, også vil kunne søge om støtte.

Tilskudspuljer kan enten indrettes med fast sats eller gennem en konkurrencemodel, hvor de billigste bud vinder, og hvor satsen defineres af de ansøgtes bud, indtil puljen er tømt. En konkurrencepulje (uden målretning) vil primært tilgodese ansøgere, der ville have gennemført investeringerne i fravær af puljen, og derved vil puljen overvejende være kompensation for grønne investeringer. Derudover kan puljer afgrænses i forhold til, hvilke tekniske reduktioner tilskuddet omfatter. Tilskud kan således målrettes udvalgte teknologier, hvilket dog indebærer risiko for, at man ikke støtter de billigste teknologier.

Tilskud til teknologier som fx CCS, hvor der kan være få potentielle tilbudsgivere, skal indretningen af puljen og tildelingen af tilskudsmidler tage højde for den begrænsede konkurrence. Der kan fx forhandles med vinderen af et udbud, hvor alle økonomiske forudsætninger for projektet fremlægges for at skabe sikkerhed for, at der ikke overkompenseres. Der kan endvidere for ny, umoden teknologi være behov for at sikre en vis risikodeling mellem staten og støttemodtagere.

6.2.1 Sammenhæng til CO_2-afgiften

Antallet af ansøgninger om tilskud til projekter, som ville være gennemført uafhængig af tilskudspuljen, vil stige, når tilskudsordningen indføres samtidig med en afgiftsforhøjelse. Dette skyldes, at mange af de projekter, som vil blive gennemført som reaktion på CO_2-afgiften, også vil kunne søge støtte.

Dertil vil en del af tilskuddet gå til virksomheder, som uden tilskuddet var lukket grundet afgiften. Disse virksomheder vil med tilskuddet fortsætte produktionen med lavere CO_2-intensitet. I dette tilfælde vil tilskuddet ikke give yderligere CO_2-reduktioer inden for 70 pct.-målsætningen, da udledningerne ellers ville være blevet reduceret grundet nedlukningen af produktionen. Dermed kan tilskuddet nedjustere effekten af en afgift, men tilskuddet vil omvendt i dette tilfælde reducere erhvervsforskydninger og derigennem imødekomme klimalovens guidende principper. Tilskuddet vil bidrage til, at en del af reduktionerne fra nedgang i produktion ændres til tekniske reduktioner, så den eksisterende erhvervsstruktur i højere grad kan bevares.

Tilskudspuljer bør generelt overvejes i forhold til administrative omkostninger, implementerbarhed for staten, erhverv og husholdninger, samfundsøkonomiske omkostninger mv. Indretning af en tilskudsordning skal endvidere ske i overensstemmelse med EU's statsstøtteregler. Afhængigt af de konkrete bestemmelser kan der fx være begrænsninger på den maksimale støtteandel til anlægsomkostningerne.

Det fremadrettede arbejde

7

7.0 Det fremadrettede arbejde

Ekspertgruppens arbejde er opdelt i to rapporter, der tilsammen udgør en samlet analyse. Denne første rapport indeholder anbefalinger til omlægning af afgifter fra energi til en mere direkte afgift på CO_2 og udvidelse af afgiftsgrundlaget til veldefinerede områder.

Den endelige rapport skal præsenteres i efteråret 2022 og vil i udgangspunktet adressere alle udledninger omfattet af 70 pct.-målet, herunder landbruget.

7.1 Den endelige rapport

Med den endelige rapport skal Ekspertgruppen belyse modeller for en mere ensartet CO_2e-regulering under hensyn til klimalovens guidende principper.

Ekspertgruppen skal som led heri belyse forskellige afgiftsniveauer og indfasningsprofiler frem mod 2030 samt de økonomiske og praktiske konsekvenser heraf. I den endelige rapport skal Ekspertgruppen forholde sig til alle udledninger omfattet af 70 pct.-målet, herunder vejtransport og ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget.

Deri indgår stillingtagen til, hvorvidt der på sigt skal ske en fuld omlægning af energiafgifterne for rumvarme samt benzin og diesel. Desuden kan det overvejes, om der bør ske en yderligere ensretning af afgiftsniveauerne på tværs af anvendelsesområder. Ligesom Ekspertgruppen i den endelige rapport kan undersøge, om en omlægning af tariffer er hensigtsmæssig i arbejdet med en ensartet CO_2e-regulering.

Endelig fremgår det af kommissoriet, at Ekspertgruppen skal komme med forslag til mulige måder at konstruere kompensationsmekanismer, herunder blandt andet tilskudsordninger og sammenhæng til eksisterende tilskudspuljer, generelle tiltag og andre mulige mekanismer, herunder europæisk regulering og EU's kvotehandelssystem.

Anbefalinger i denne første delrapport skal således betragtes som en del af en samlet analyse på vejen til en mere ensartet CO_2-regulering af alle omfattede udledninger, herunder en mere ensartet CO_2-afgift.

Ekspertgruppen vil i arbejdet med den endelige rapport tage udgangspunkt i de samme principper, der lægges til grund for denne rapport. Ekspertgruppen kan i den endelige rapport genbesøge principper og anbefalinger fra første delrapport.

Den endelige rapport skal indeholde forskellige scenarier, der bidrager væsentligt til indfrielsen af 70 pct.-målet under hensyntagen til klimalovens guidende principper.

7.2 Anbefalinger om regulering af landbrugets udledninger

Den endelige rapport skal behandle reguleringen af land- og skovbrugets CO_2e-udledninger. Ekspertgruppen blev nedsat primo 2021. I mellemtiden har et bredt flertal (S, V, DF, SF, RV, EL, K, NB, LA og KD) i oktober 2021 indgået *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug*, der skal understøtte den grønne omstilling af land- og skovbrugssektoren frem mod 2030.

Med landbrugsaftalen er der aftalt et bindende reduktionsmål for land- og skovbrugssektorens drivhusgasudledninger (ekskl. energirelaterede udledninger) på 55-65 pct. i 2030 i forhold til 1990. Dette svarer til en reduktion på yderligere ca. 4-6 mio. ton CO_2e fra sektoren ud over de konkrete tiltag, som er besluttet med landbrugsaftalen. Med landbrugsaftalen iværksættes samtidig udviklingstiltag, der skønnes at have tekniske reduktionspotentialer i land- og skovbrugssektoren på ca. 5 mio. ton CO_2e. Udviklingstiltagene omfatter bl.a. nye teknologier som fodertilsætningsstoffer, gylle- og gødningshåndtering og pyrolyse.

Der er i dag ikke en samlet regulering af land- og skovbrugssektorens drivhusgasudledning, der skaber tilstrækkeligt incitament til at reducere de samlede drivhusgasudledninger fra sektoren.

I kommissoriet fremgår det, at den endelige rapport derfor skal "*indeholde en vurdering af fordele og ulemper ved henholdsvis en reguleringsløsning for landbrugssektoren, en tilskudsløsning inden for EU's landbrugsstøtte og en CO_2e-afgift for denne sektor eller en kombination af disse, samt mulige tiltag for omkostningseffektiv regulering af landbruget, som adresserer CO_2e-udledninger og øvrige eksternaliteter, herunder fx miljø og sundhed. […] Desuden skal der indgå en vurdering af fordele og ulemper ved forskellige løsninger for udledninger fra landbrugsjorde og andre udledninger fra LULUCF, som ekspertgruppen finder relevante at belyse*".

Ekspertgruppens anbefalinger til en fremtidig regulering af land- og skovbrugssektorens drivhusgasudledninger kan således udgøre et væsentligt bidrag til at sikre de nødvendige reduktioner for at indfri det bindende reduktionsmål for sektoren og det nationale 70 pct.-mål i 2030.

Appendiks

8

8.0 Appendiks

8.1 Kommissorium for grøn skattereform

I dette kapitel gengives kommissoriet.

8.1.1 Formål og baggrund

Af aftale om Grøn skattereform indgået mellem regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti d. 8. december 2020 fremgår det, at en CO_2e-afgift bør være et afgørende instrument til at indfri 70 pct.-målsætningen under hensyntagen til klimalovens guidende principper, herunder til bæredygtig erhvervsudvikling og dansk konkurrencekraft, sunde offentlige finanser og beskæftigelse, et stærkt velfærdssamfund, sammenhængskraften og social balance og dermed reelle CO_2e-reduktioner (minimere CO_2e-lækage) og uden samlet tab af arbejdspladser til udlandet.

På kort sigt er det muligt at foretage de første og væsentlige skridt i retning af en mere ensartet CO_2-afgift. På en række områder vil det dog kræve et udviklingsarbejde at finde egnede afgiftsmodeller, ligesom de EU-retlige, administrative og implementeringsmæssige forhold skal undersøges.

Regeringen og aftalepartierne er derfor enige om at gennemføre den grønne skattereform i to faser. Første fase vil fokusere på justeringer inden for det eksisterende afgiftssystem samt udvidelser til veldefinerede områder. Anden fase skal fastlægge rammerne for en ensartet CO_2e-afgift.

Det er aftaleparternes ambition, at Danmark i 2030 skal have en ensartet CO_2e-afgift under hensyntagen til lækageeffekter mv.

8.1.2 Afgiftsstruktur

En ensartet CO_2e-afgift på alle udledninger er den mest omkostningseffektive måde at sikre indfrielse af 70 pct.-målsætningen, idet den fastsætter en ensartet pris på udledningen af drivhusgasækvivalenter, hvormed reduktionerne på tværs af sektorer sker, hvor de er billigst.

Danske CO_2-udledninger fra fossile brændsler beskattes i dag med en kombination af klima- og energiafgifter. Derudover er dele af industrien samt større energi- og forbrændingsanlæg omfattet af EU's kvotesystem. Afgiftssystemet har blandt andet til formål at tilgodese virksomheder i konkurrence med udenlandske virksomheder. De konkurrenceudsatte erhverv (fx mineralogiske processer mv., elproduktion og landbrug) betaler derfor de laveste energiafgifter eller er helt fritaget fra at betale

energiafgifter. Omvendt er andre erhverv og danske husholdninger højere beskattet, fx i forbindelse med opvarmning og deres forbrug af benzin og diesel.

Det nuværende afgiftssystem er derudover kendetegnet ved, at afgiftsniveauet varierer markant afhængig af anvendelsen af fossile brændsler.

Med det nuværende afgiftssystem betaler virksomheder for eksempel en langt højere afgift for at opvarme deres bygninger end for at producere deres varer. Afgifterne på rumvarme til opvarmning af bygninger udgør ca. 1.300 kr. pr. ton CO_2, mens afgifterne på industrielle processer i produktionen udgør ca. 0-250 kr. pr. ton CO_2. Tilsvarende varierer tilskud pr. ton CO_2 betydeligt på tværs af områder.

Samlet set er der høje afgifter på CO_2-udledning fra fossile brændsler brugt til transport og til almindelig opvarmning i huse mv. Mineralogiske processer (cementproduktion mv.) og fossile brændsler til elproduktion er i det nuværende afgiftssystem reelt afgiftsfritaget, men dog kvoteomfattet, ligesom ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget, som fx metan fra kvæg eller lattergas fra gødningsanvendelse, også er afgiftsfritaget.

Landbrugets ikke-energirelaterede udledninger af metan fra husdyr, lattergas fra gødningsanvendelse og kulstofbinding på landbrugsjorderne, skal dog ses i sammenhæng med øvrige regulerede næringsstofudledninger. Dog foreligger der på nuværende tidspunkt ikke et tilstrækkeligt grundlag for at afgiftsbelægge CO_2e fra alle landbrugets ikke-energirelaterede udledninger.

Således vil en omlægning af afgiftssystemet, herunder en omlægning fra beskatning af energi til CO_2, indebære en større omlægning, der skal ses i samspil med nationale tilskudsordninger, EU's Energibeskatningsdirektiv, EU's kvotehandelsdirektiv og statsstøttereglerne, samt kommende forslag til revision af EU's klima- og energilovgivning, herunder Energibeskatningsdirektiv og EU's kvotehandelsdirektiv, der ventes fremlagt medio 2021. Det ventes blandt andet, at EU-Kommissionen vil foreslå at styrke kvotehandelssystemet samt modeller for udvidelse af kvotehandel til yderligere sektorer, herunder vejtransport og individuel opvarmning af bygninger.

8.1.3 Ekspertgruppens opgaver

Ekspertgruppen får til opgave at udarbejde modeller til en ensartet CO_2e-regulering, herunder udformning af en mere ensartet CO_2e-afgift. Der skal leveres en samlet analyse i form af delafrapporteringer, der vurderer konsekvenserne ved forskellige modeller for en mere ensartet CO_2e-afgift. Den optimale afgiftsstruktur skal dermed belyses i forhold til 70 pct.-målsætningen, og eventuelle afledte forhold, herunder anden regulering af øvrige eksternaliteter, administrative forhold og barrierer for national regulering, skal fremgå eksplicit.

Ekspertgruppen skal udarbejde forskellige scenarier, der bidrager væsentligt til 70 pct.-målsætningen i 2030.

Ekspertgruppen skal desuden tage stilling til, hvordan klimalovens guidende principper operationaliseres. Ekspertgruppen skal i sammenhæng hermed præsentere forskellige scenarier, som vægter hensynene forskelligt (fx vægter lækage højt eller lavt). Udgangspunktet for alle scenarierne bør være, at de leverer den samfundsøkonomiske billigste løsning. I det omfang det hensyn fraviges, skal det begrundes hvorfor.

Ekspertgruppen skal sigte mod scenarier, der samlet set er provenuneutrale og understøtter BNP og arbejdsudbud på en socialt balanceret måde. Forslagene behøver dog ikke at være provenuneutrale år-for-år. Ekspertgruppen skal desuden inkludere et forslag, hvor skatter og afgifter samlet set ikke stiger.

Ud over endemålet skal der laves forskellige indfasningsscenarier, herunder følsomhedsscenarier henset til usikkerhed forbundet med fremskrivningerne. Der skal tages hensyn til usikkerhed i indfasningsscenarierne. Disse scenarier skal bl.a. ses i sammenhæng med indfrielse af 2025-målet.

Hvert scenarie skal belyse følgende:

- Samfundsøkonomi: De samlede samfundsøkonomiske konsekvenser målt ved forvridningstab både opgjort i total samt som andel af CO_2e-reduktion (skyggepris).
- Nationaløkonomiske konsekvenser: Provenu, herunder skattetryk, BNP, arbejdsudbud, konkurrenceevne og beskæftigelse, belastning af erhverv (inkl. detaljerede branchefordelinger) og husholdninger. Disse konsekvenser skal skitseres på kort sigt (tilpasnings-/transitionsomkostninger) og strukturelt.
- Udledning, lækage og miljøpåvirkning: CO_2e-reduktioner, CO_2e-lækage, bidrag til EU's klimamål samt øvrige miljøpåvirkninger mv. (eksternaliteter), såfremt det vurderes relevant.
- Social balance: Fordelingseffekter, GINI, regionsforskelle m.m.

Derudover skal der i arbejdet tages hensyn til, at den teknologiske udvikling er usikker, og at denne usikkerhed har konsekvenser for de samfundsøkonomiske omkostninger ved indfrielse af 70-pct.-målsætningen. Ekspertgruppen skal derfor se på de teknologiske forhold og muligheder på tværs af de enkelte brancher, herunder de aktuelle og fremtidige teknologiske muligheder for omstilling.

Ekspertgruppens arbejde skal indebære, at den foreslåede CO_2e-regulering bedst muligt understøtter indførelsen af nye ressourcebesparende teknologier for såvel industri som landbrug.

Endelig skal ekspertgruppens forslag være implementerbare og tage højde for lovgivningsmæssige, EU-retlige, systemmæssige og administrative konsekvenser. Der skal herunder tages hensyn til forslagets overholdelse af energibeskatningsdirektivet, et muligt forslag til nyt energibeskatningsdirektiv, EU's statsstøtteregler og øvrig relevant international regulering. Det skal ses i lyset af, at udviklingstiden og implementeringstiden for tiltag på afgiftsområdet, herunder nye afgiftsstrukturer, er betydelig.

Arbejdet skal desuden tænkes sammen med de øvrige klimapolitiske tiltag, herunder også nuværende tilskudspuljer og aftaleordninger mv., regulering af øvrige miljøpåvirkninger (eksternaliteter).

Det skal sikres, at omlægning af fase 1, hvor omlægningen af den aftalte forhøjelse i kr. pr. GJ balanceret efter CO_2, skal være konsistent med den langsigtede løsning.

Der skal ske en delafrapportering ultimo 2021 med henblik på at kunne indkalde aftalepartierne til drøftelse ultimo i 2021 på baggrund af rapporten. Endelig afrapportering skal ske i efteråret 2022.

8.1.4 Indhold i første delrapport

Første delrapport skal beskrive den overordnede arkitektur for en ensartet CO_2e-regulering, herunder lækage, sammenhængen med 70 pct.-målet og kvotesystemet (nuværende og kommende) og tilskudsordninger, der kan danne udgangspunkt for arbejdet frem mod de konkrete modeller, der skal indgå i den endelige afrapportering. Såfremt det er muligt, kan den første rapport også indeholde anbefalinger til niveau for ensartet CO_2e-afgift i 2030.

Som et skridt på vejen mod den endelige arkitektur for en mere ensartet CO_2e-regulering, skal første delrapport skitsere en model for omlægning af energiafgifterne til en mere direkte afgift på CO_2e-udledning.

Med første fase af en grøn skattereform er regeringen og aftalepartierne enige om at forhøje energiafgiften på fossile brændsler for erhverv med 6 kr. pr. GJ. Dette element forventes at medføre reduktioner i de klimabelastende udledninger på ca. 0,5 mio. ton CO_2e frem mod 2025.

Samtidigt skal ekspertgruppen arbejde mod at udvide afgiftsgrundlaget til områder, der er relativt veldefinerede, bl.a. CO_2-udledninger fra olie- og gasindvinding og olieraffinering, CO_2-udledninger i forbindelse med mineralogiske processer mv., fossile brændsler til elproduktion samt evt. øvrige CO_2-afgiftsfritagelser, som ekspertgruppen finder relevante at involvere i første fase.

Ved omlægning fra energiafgifter til CO_2-afgift skal der bl.a. tages højde for det fossile indhold (i form af plastik mm.) i affaldsmængderne ved affaldsafbrænding til fjernvarme, samt hvordan kul kan udfases i fjernvarmen. Endvidere skal betydningen af loftet over fjernvarmeprisen, fx vedrørende overskudsvarme fra overskudsvarmeleverandører, samt rumvarmeafgift på individuel og kollektiv rumvarme belyses.

Ekspertgruppen skal pege på hensigtsmæssige kompensations- og tilbageførings-mekanismer. Kompensationsmekanismerne kan fx være i form af bundfradrag, tilskud, differentierede satser og/eller forsinket indfasning af afgifter samt mere generelle kompensationstiltag.

Ekspertgruppen bør også vurdere samspillet mellem det udvidede afgiftsgrundlag, nationale tilskudsordninger og det europæiske kvotesystem med henblik på at sikre en ensartet CO_2e-regulering. Særligt hvorvidt det vil være hensigtsmæssigt at give fradrag i CO_2e-afgiften for kvotebetalinger skal også belyses. Desuden kan der til sammenligning ses på CO_2-beskatning i andre relevante lande.

8.1.5 Indhold i endelige afrapportering

Med anden delrapport skal ekspertgruppen belyse modeller for en mere ensartet CO_2e-regulering af alle omfattede udledninger. Herunder forskellige afgiftsniveauer og indfasningsprofiler frem mod 2030 samt de økonomiske og praktiske konsekvenser heraf.

Anden delrapport skal desuden indeholde en vurdering af fordele og ulemper ved henholdsvis en reguleringsløsning for landbrugssektoren, en tilskudsløsning inden for EU's landbrugsstøtte og en CO_2e-afgift for denne sektor eller en kombination af disse, samt mulige tiltag for omkostningseffektiv regulering af landbruget, som

adresserer CO_2e-udledninger og øvrige eksternaliteter, herunder fx miljø og sundhed. Bedriftsregnskaber er en forudsætning for CO_2e-afgifter på landbruget. Det er lagt til grund, at arbejdet hermed foregår i særskilt regi. Desuden skal der indgå en vurdering af fordele og ulemper ved forskellige løsninger for udledninger fra landbrugsjorde og andre udledninger fra LULUCF, som ekspertgruppen finder relevante at belyse. Der skal inddrages hensyn til kommende EU-lovgivning på området, herunder en potentiel ny tilgang til regulering af landbrugets klimapåvirkning gennem revision af byrdefordelingaftalen og LULUCF-forordningen i EU og særskilt landbrugssøjle i EU's kvotesystem.

Endelig skal ekspertgruppen komme med forslag til mulige måder at konstruere kompensationsmekanismer, herunder blandt andet bundfradrag, tilskudsordninger, differentierede satser, forsinket indfasning og sammenhæng til eksisterende tilskudspuljer, generelle tiltag og andre mulige mekanismer, herunder europæisk regulering og gennem kvotehandelssystemet. Kompensationsmekanismerne bør desuden ses i lyset af bl.a. lækage, virksomhedernes konkurrenceevne og beskæftigelse. Herunder bør den store variation i erhvervsbelastning både mellem og inden for sektorer tænkes ind. Forslag til kompensationsmekanismer skal afvejes i forhold til øvrige effekter heraf.

I arbejdet kan hele skatte-, afgifts- og tilskudssystemet inddrages, herunder også fradrag, undtagelser, kompensationstiltag og tilskudsordninger, både som bidrag til klimamålsætningerne, finansieringselement eller til at imødegå andre utilsigtede virkninger af reformen, fx fordelingshensyn.

8.1.6 Ekspertgruppens organisering

Kommissionen vil bestå af en ekstern formand og derudover fem eksterne medlemmer.

Desuden vil afdelingschefer fra hhv. Skatteministeriet, Finansministeriet, Klima-, Energi-, Forsyningsministeriet, Erhvervsministeriet samt Fødevareministeriet deltage i drøftelserne. Afdelingschefer fra øvrige ministerier inddrages efter behov.

Ekspertgruppen vil få stillet et uafhængigt sekretariat til rådighed bestående af embedsmænd fra de involverede ministerier, og hvor formandskabet varetages i fællesskab af Skatteministeriet og Finansministeriet.

Derudover etableres der en følgegruppe til ekspertgruppen, bestående af Dansk Industri, Dansk Erhverv, Dansk Energi, Landbrug & Fødevarer, FH Fagbevægelsens Hovedorganisation, Kraka, Concito, Rådet for Grøn Omstilling, Klimarådet og Det Miljøøkonomiske Råd. Følgegruppen kan fungere som nyttig vidensbank for kommissionen. På denne måde vil følgegruppen kunne bidrage med aktuel og relevant viden og sparring til ekspertgruppens arbejde om bl.a. den teknologiske udvikling, incitamenter og økonomiske forhold. Ekspertgruppen kan derudover benytte sig af eksterne eksperter, herunder ved bestilling af eksterne analyser.

8.2 Lækage

Det fremgår af kommissoriet, at drivhusgasreguleringen skal beskrives under hensyntagen til lækageeffekter. Ønsket om at reducere risiko for lækage er en del af kli-

malovens guidende principper. Hvis de globale reduktioner skal maksimeres og lækage reduceres, bør den optimale CO_2-afgift teoretisk set korrigeres for lækageeffekter, så mere lækageudsatte brancher betaler lavere afgifter. Dette kapitel redegør for Ekspertgruppens arbejde med lækage, herunder hvorfor det ikke anbefales at udarbejde lækagekorrigerede satser.

Drivhusgaslækage dækker over en situation, hvor indenlandske tiltag for at reducere udledninger i Danmark skaber øgede udledninger i udlandet, fx hvis dele af eller hele produktionen af en given vare flyttes til udlandet. Det betyder, at danske klimapolitiske tiltag potentielt reducerer de globale drivhusgasudledninger *mindre* end de danske udledninger reduceres. Denne effekt kan opgøres som en såkaldt lækagerate, som udtrykker andelen af de indenlandske CO_2-udledninger, der erstattes af udenlandske udledninger ved et givet tiltag.

Det vurderes på nuværende tidspunkt ikke hensigtsmæssigt at korrigere specifikke afgiftssatser eksplicit for præcise lækagerater. Det skal blandt andet ses i lyset af de kommende justeringer til EU's kvotehandelssystem, som forventeligt vil påvirke lækageeffekterne betydeligt, ligesom der grundlæggende er usikkerhed knyttet til vurderinger af effekten af ændringer i dansk produktion på udlandets produktion og udledninger. Det er generelt uhensigtsmæssigt at fastsætte afgiftssatser på baggrund af fx ind- og udlandets relative drivhusgasintensiteter eller handelsmønstre, der potentielt kan ændre sig betydeligt over tid.

8.2.1 Typer af lækage

Lækageeffekter kan forekomme gennem forskellige mekanismer, herunder blandt andet udenrigshandel, priseffekter på fossile brændsler og international regulering (fx EU's kvotehandelssystem).[26]

Drivhusgaslækage kan kun forekomme, såfremt andre lande har mulighed for at øge deres udledninger. Lande med en bindende forpligtelse til at reducere CO_2-udledningerne, fx gennem EU's byrdefordelingsaftale, kan således i udgangspunktet ikke lade deres udledninger stige som konsekvens af dansk klimapolitik, medmindre de overopfylder forpligtelsen. Såfremt et dansk klimatiltag fx får en virksomhed til at flytte produktionen til et andet EU-land, vil virksomhedens udledninger indgå i det andet lands udledninger og reduktionskrav. Det er derfor, at klimaaftaler med bindende forpligtelser for de enkelte lande generelt forventes at reducere lækageeffekter. Hvis der derimod er tale om fælles forpligtelser – fx under EU's kvotehandelssystem, der ikke er fordelt på enkelte lande – kan der opstå lækage, idet fx en mere ambitiøs dansk klimapolitik kan medføre, at forpligtelsen kan opnås uden tilsvarende bidrag fra de øvrige lande.

Lækage gennem udenrigshandel forekommer, når politiske tiltag forvrider prisforholdet mellem ind- og udland. Hvis fx Danmark indfører en højere afgift på drivhusgasudledninger end udlandet, bliver det relativt dyrere at producere drivhusgasintensive varer i Danmark. Det forværrer konkurrenceevnen for dansk produktion. Ved uændret efterspørgsel medfører den højere afgift øget import af CO_2-intensive varer og

[26] Der kan også være lækageeffekter gennem anden regulering, fx EU's krav om reducerede udledninger fra nye biler, og gennem øvrig politik, fx ved at Danmark er et foregangsland. Disse effekter er ikke umiddelbart mulige at estimere i de tilgængelige økonomiske modeller.

øgede udenlandske udledninger gennem en udflytning af produktionen. Udflytningen af produktionen kan både være i form af markedsandele eller outsourcing, eller ved at virksomheder lukker eller flytter helt.

Lækagen kan også forekomme mere indirekte gennem det internationale marked for fossile brændsler. Øgede afgifter på fossile brændsler vil gøre det mindre attraktivt at bruge disse i produktionen. Det mindsker den indenlandske efterspørgsel efter fossile brændsler, hvilket vil få prisen på det internationale marked for fossile brændsler til at falde marginalt. Dette prisfald vil øge efterspørgslen efter fossile brændsler i udlandet. Selv om prisfaldet måtte være meget beskedent, kan den resulterende stigning i udlandets brændselsforbrug udgøre en væsentlig andel af faldet i det indenlandske brændselsforbrug, når den udenlandske økonomi er meget stor i forhold til den indenlandske økonomi. Selv i en lille økonomi med meget lille indflydelse på de internationale brændselspriser kan lækageraten via det internationale brændselsmarked derfor være betydelig.

Det er vanskeligt at estimere lækagerater rent empirisk, fordi man principielt skal fastlægge et givet indenlandsk tiltags kausale effekt på både de indenlandske og udenlandske CO_2-udledninger. Derfor estimeres lækageeffekter sædvanligvis ved hjælp af generelle ligevægtsmodeller (CGE-modeller), fx GrønREFORM, der er under udvikling i DREAM-gruppen på vegne af Finansministeriet og indeholder en lækagemodel.[27] De Økonomiske Råd har også estimeret lækagerater med en lignende tilgang i publikationer fra henholdsvis 2019 og 2021, *jf. nedenfor*.

8.2.2 Lækageeffekt gennem udenrigshandel

Det er en forudsætning for at beregne lækageeffekter, at man kan beskrive den danske handel med resten af verden tilstrækkeligt præcist. Da det i praksis ikke er teknisk muligt at beskrive den danske handel med hvert enkelt af de øvrige lande i verden i hver enkelt branche i én økonomisk model, grupperes udlandet typisk i regioner eller lignende. Ved en sådan tilgang vil en given udenlandsk branche fra et dansk synspunkt dermed være sammensat af den pågældende branche i hver region vægtet efter, hvor stor en del af handlen med Danmark i den pågældende branche, hver region udgør. Lækageeffekter gennem udenrigshandlen beregnes i udgangspunktet ved, at fx en reduktion i den danske produktion i en given branche giver anledning til en tilsvarende øget produktion i hver af de øvrige regioner på baggrund af et handelsvægtet gennemsnit, dvs. afhængigt af den initiale samhandel med Danmark i den pågældende branche i hver region.

Selv om de initiale handelsmønstre i et vist omfang må forventes at følge de nuværende forskelle i produktions- og transportomkostninger, produktkvalitet mv. på tværs af regionerne, er det ikke sikkert, at ændringer i dansk produktion vil føre til proportionale udenlandske produktionsændringer i henhold til de nuværende handelsmønstre.
Fx kunne produktionen overtages helt af én af de øvrige regioner, eller blot fordele sig på regionerne med en anden fordeling, end hvad det initiale danske handelsmønster giver anledning til. Det ville imidlertid kræve omfattende analyser af hver enkelt branche på tværs af de relevante lande, hvis ændringen i produktionens fordeling på lande eller regioner skulle beskrives på et så højt detaljeniveau. Derfor

[27] GrønREFORM er i udgangspunktet en beskrivelse af dansk økonomi, og effekterne i udlandet i forbindelse med lækageberegninger i GrønREFORM er således delvist baseret på en udvidelse af den globale, generelle ligevægtsmodel GTAP (*Global Trade Analysis Project*).

lægges den mere generelle forudsætning præsenteret ovenfor til grund, og lækageeffekterne gennem udenrigshandlen er således behæftet med en vis usikkerhed.

Ligesom grupperingerne af udlandet består af forskellige lande, består økonomiens brancher som regel af meget forskellige virksomheder – særligt når der er tale om internationale sammenligninger. Fx stammer udledningerne i nationalregnskabsbranchen *ikke-metalliske mineraler* i Danmark næsten udelukkende fra CO_2-intensiv cementproduktion, hvorimod den samme branche i udlandet i højere grad indeholder anden og mindre CO_2-intensiv produktion.

Hvis den danske cementproduktion sænkes, vil det formentligt give anledning til øget cementproduktion i udlandet, men under den angivne branchedefinition medfører det øget udenlandsk produktion af ikke-metalliske mineraler generelt.

Denne sammensætningseffekt kan potentielt give anledning til en undervurderet lækageeffekt i den pågældende branche. Fra et dansk synspunkt vil det principielt være mere retvisende at estimere en lækageeffekt specifikt for cementproduktion frem for ikke-metalliske mineraler, men det kræver data på et meget højt detaljeniveau for både indenlandsk og udenlandsk produktion og vil i praksis ikke kunne lade sig gøre for samtlige brancher. Det bemærkes, at sammensætningseffekter ligeledes kan give anledning til overvurderede lækageeffekter.

8.2.3 Drivhusgasintensitet og sammensætningseffekter

Forskelle i produktionens drivhusgasintensitet, dvs. udledninger i forhold til værditilvækst, i de enkelte brancher i henholdsvis ind- og udland påvirker lækageeffekterne. Hvis en dansk branche er mindre drivhusgasintensiv end den tilsvarende branche i udlandet, vil en afgift, som resulterer i at en større del af produktionen i branchen flytter til udlandet, medføre højere CO_2-lækage. Drivhusgasintensiteten i en given branche kan ændre sig over tid, fx som følge af inddragelse af nye teknologier i produktionen. Hvis de nye teknologier indtræder forskudt i henholdsvis den indenlandske og udenlandske produktion, kan drivhusgasintensiteten vise sig følsom over for tidspunktet for opgørelsen. Det er særligt et problem i fastsættelsen af afgiftssatser, som normalt ikke revideres løbende på baggrund af nye data.

Problemstillingen kan illustreres ved, at De Økonomiske Råd i 2019 estimerede lækageraten i det danske landbrug til at være i intervallet 27-75 pct.,[28] mens de i 2021 estimerede samme lækagerate til at være ca. 25 pct.[29]

Nedjusteringen af den skønnede lækagerate skyldtes delvis, at DØR i 2021 anlagde en kortere tidshorisont, men to yderligere forhold bidrog til nedjusteringen. Ifølge de data, der lå til grund for det første estimat, var dansk landbrug *mindre* drivhusgasintensivt end landbruget i udlandet, mens dansk landbrug ifølge data bag den seneste vurdering er *mere* drivhusgasintensivt end landbruget i udlandet.

Derudover forbedrede De Økonomiske Råd modelleringen af landbrugets reduktionsmuligheder mellem de to publikationer, så landbruget i den seneste vurdering i

[28] De Økonomiske Råd (2019): Økonomi og Miljø 2019

[29] De Økonomiske Råd (2021): Økonomi og Miljø 2020

højere grad kunne reducere udledningerne uden at sænke produktionen og eksporten. Inden lækageeffekterne lægges til grund for afgiftssatser, bør det således undersøges, i hvilket omfang opgørelserne af den relative drivhusgasintensitet mellem ind- og udlandet i de berørte brancher ændrer sig over tid.

8.2.4 Lækage knyttet til EU's kvotehandelssystem

I et normalt kvotesystem, med en given mængde kvoter, vil der i udgangspunktet være en lækagerate på 100 pct., da kvoter, som ikke forbruges i Danmark, i stedet kan forbruges af andre lande. Dvs., at de samlede udledninger i EU er uændrede, men blot flyttes mellem landene. Lækageraten inden for EU's kvotehandelssystem er imidlertid påvirket af den såkaldte markedsstabilitetsreserve (MSR). Hvis mængden af ubrugte kvoter når en vis grænse, placeres de midlertidigt i MSR, og fra 2023 annullereres de overskydende kvoter, hvis mængden af kvoter i MSR overstiger mængden af auktionerede kvoter året før. I det omfang MSR fører til annullerede kvoter, vil der således være en lækagerate på under 100 pct. i EU's kvotehandelssystem.

Klimalovgivningen i EU indebærer en bindende begrænsning på CO_2-udledningerne i de ikke-kvotebelagte sektorer samlet set. I beregningen af lækageeffekter i GrønREFORM forudsættes det således, at de samlede drivhusgasudledninger i de ikke-kvotebelagte sektorer i EU ekskl. Danmark ikke kan stige. Det betyder, at ændringer i Danmarks import og eksport ikke kan påvirke de samlede udledninger i ikke-kvotesektoren, og der vil dermed ikke være lækage mellem EU-lande i de sektorer, der ikke indgår i EU's kvotehandelssystem.

EU's kvotehandelssystem forventes imidlertid ændret inden for de kommende år. Europa-Kommissionen fremlagde den 14. juli 2021 en lovpakke, "Fit for 55"-pakken, med forslag til revision af EU's lovgivning på klima- og energiområdet*, jf. afsnit 5.3.2*. Lovpakken forventes at medføre ændrede lækageeffekter for både kvoteomfattede og ikke-kvoteomfattede sektorer i forhold til EU's nuværende kvotehandelssystem, som ligger til grund for de nuværende estimater af lækageeffekter.

Den samlede lovpakke forhandles de kommende år. Det er således ikke muligt at vurdere, præcis hvilke effekter den kommende lovgivning vil have på lækagen i EU's kvotehandelssystem, men lækageeffekterne skal under alle omstændigheder konsolideres, når den nye lovgivning er på plads. Lækageeffekterne bør ikke lægges til grund for vurderinger af politiske tiltag, så længe der på relativt kort sigt forventes justeringer til et så centralt element som EU's kvotehandelssystem.

8.2.5 Generelle ligevægtseffekter

Ud over de ovenfor nævnte forhold vil lækageeffekterne også være påvirket af generelle ligevægtseffekter, herunder brancheforskydninger som følge af tilpasninger til ændrede priser hos virksomheder og forbrugere.
En vigtig effekt er fx, at lønniveauet i økonomien falder, hvis virksomhederne efterspørger mindre arbejdskraft som følge af en drivhusgasbeskatning, der reducerer deres konkurrenceevne. Når lønniveauet falder, forbedres konkurrenceevnen i forhold til udlandet i brancher med lave drivhusgasudledninger, hvor eksporten, produktionen og beskæftigelsen således stiger.

Fx vil en CO_2-afgift på energiintensive industriprodukter i Danmark gøre det lettere for udenlandske producenter af tilsvarende produkter at sælge deres varer i Danmark. Ved en uændret efterspørgsel vil produktionen af energiintensive industriprodukter i udlandet derfor fortrænge noget af produktionen i Danmark. Den øgede udenlandske produktion af energiintensive industriprodukter sker på bekostning af produktion i andre udenlandske sektorer, hvoraf nogle er ikke-energiintensive. Når den ikke-energiintensive produktion i udlandet falder til fordel for den energiintensive industriproduktion, vil det isoleret set føre til øgede udledninger af drivhusgasser i udlandet. Omvendt forholder det sig i den ikke-energiintensive industri, hvor en afgift på dansk produktion vil føre til en øget import og produktion af ikke-energiintensive industrivarer i udlandet, hvilket sænker drivhusgasudledningerne i udlandet.

De generelle ligevægtseffekter varierer alt efter, hvor mange og hvilke brancher der pålægges afgifter. Hvis alle brancher fx pålægges en afgift samtidigt, er der ikkenogen brancher, som er fritaget fra afgiften og derved kan tiltrække arbejdskraft og de øvrige produktionsfaktorer, men der vil være en tendens til, at mindre CO_2-intensive brancher tiltrækker arbejdskraft fra de mere CO_2-intensive brancher, der vil opleve de største omkostningsstigninger som følge af en generel afgift. I praksis pålægges afgifter sjældent én enkelt branche, og de branchefordelte lækageeffekter er derved i de fleste tilfælde mindre relevante end de samlede lækageeffekter knyttet til en konkret afgiftsændring – særligt hvis der er tale om brancher, hvor de generelle ligevægtseffekter dominerer.

Den overordnede størrelsesorden af de generelle ligevægtseffekter kan illustreres ved at sammenligne forskellige afgiftsstød i GrønREFORM. Hvis hver branche enkeltvis pålægges en ensartet afgift på drivhusgasudledninger, mens de øvrige brancher fritages, summerer lækageeffekterne af alle disse stød til ca. 9 pct., og hvis alle brancher pålægges afgiften samtidigt, bliver den totale lækagerate ca. 31 pct. Til sammenligning beregnede De Økonomiske Råd i 2019 og 2021 den samlede danske lækagerate til henholdsvis 45-53 pct. og 21 pct. Disse estimater skal ses i lyset af alle de ovenfor nævnte usikkerheder og skal således tolkes varsom.