

De Økonomiske Råd[®]
Formandskabet

ØKONOMI OG MILJØ 2021

BESKATNING AF PRIVATBILISME

**BESKÆFTIGELSESEFFEKTER AF
DRIVHUSGASBESKATNING**



**RAPPORT FRA
FORMANDSKABET**

Det Miljøøkonomiske Råd

Det Miljøøkonomiske Råd blev oprettet i 2007 og har til opgave "at belyse samspillet mellem økonomi og miljø samt effektiviteten i miljøindsatsen". Rådet ledes af et formandskab og består herudover af indtil 20 medlemmer. Formandskabet står også i spidsen for Det Økonomiske Råd. De Økonomiske Råds Sekretariat bistår formandskabet med at udarbejde den årlige redegørelse til Det Miljøøkonomiske Råd og de halvårslige redegørelser til Det Økonomiske Råd. Loven om De Økonomiske Råd er senest revideret i forbindelse med vedtagelse af lovforslag L 118 den 2. marts 2021. Den seneste lovændring indebærer, at De Økonomiske Råds formandskab skal efterse de regneprincipper og –metoder, som anvendes af ministerierne. Loven kan ses på De Økonomiske Råds hjemmeside: <https://dors.dk/raad-vismaend/loven>.

Formandskabet

Professor Carl-Johan Dalgaard (formand), Københavns Universitet, professor Nabanita Datta Gupta, Aarhus Universitet, professor Lars Gårn Hansen, Københavns Universitet og professor Jakob Roland Munch, Københavns Universitet.

Rådets øvrige medlemmer

Finansministeriet: Departementschef Peter Stensgaard Mørch, *Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet:* Departementschef Lars Frelle-Petersen, *Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri:* Departementschef Morten Niels Jakobsen, *Miljøministeriet:* Departementschef Henrik Studsgaard, *Danmarks Naturfredningsforening:* Direktør Lars Midtiby, *Kommunale organisationer:* Direktør Laila Kildesgaard, *WWF Verdensnaturfonden:* Afdelingschef Jacob Fjalland, *Friluftsrådet:* Formand Niels-Christian Levin Hansen, *Landbrug og Fødevarer:* Klimadirektør Niels Peter Nørring, *Dansk Affaldsforening, Dansk Fjernvarme og Dansk Vand- og Spildevandsforening:* Direktør Kim Mortensen, *FH - Fagbevægelsens Hovedorganisation/CO-industri og Arbejderbevægelsens Erhvervsråd:* Formand Per Christensen og næstformand Ejner K. Holst, *Dansk Erhverv:* Underdirektør Jes Brinchmann Christensen, *Dansk Industri:* Politisk direktør Emil Fannike Kiær, *Forbrugerrådet Tænk:* Sekretariatsleder Christian Ege, *Dansk Energi:* Adm. direktør Lars Aagaard samt *særligt sagkyndige:* Professor Jette Bredahl Jakobsen, professor Mette Termansen, professor Mogens Fosgerau og professor Berit Hasler.

Sekretariatet

Direktør John Smidt, *vice direktør* Jesper Gregers Linaa, *kontorchefer* Christian Ellermann-Aarslev, Morten Holm, *administrationschef* Per Ulstrup Johansen, *chefkonsulenter* David Tønners, Dorte Grinderslev, Hans Bækgaard, Jakob Jans Johansen, Jesper Kühl, Marie Møller Kjeldsen, Mickey Petersen, Morten Raun Mørkbak, Nicolai Kaarsen, Niels Christian Fredslund, Niels Vestergaard, Poul Schou, *specialkonsulenter* Anne Kristine Høj, Janne Nyborg Jensen, Jonas Ehn Bødker, Kamilla Holmgård, Line Block Hansen, Michael Molgjer Studsgaard, Rune Tornøe Vølund, *fuldmægtige* Iben Büchler Nielsen, Henriette Storgaard Madsen, *kontorfuldmægtige* Danne Nors Jørgensen, Karina Tilsted Andersen, *vikar* Cecil Spangsberg Bak samt *studentermødjhjælpere* Axel Grøn Roepstorff, Freja Hein Svendsen, Jonas Serup Weber, Lasse Hyldgaard Pagh, Laurids Hougaard Kristensen, Rune Schmidt Qvist, Sissel Marie Andersen.

De Økonomiske Råd 
Formandskabet

ØKONOMI OG MILJØ 2021

BESKATNING AF PRIVATBILISME

**BESKÆFTIGELSESEFFEKTER AF
DRIVHUSGASBESKATNING**

**RAPPORT FRA
FORMANDSKABET**

Økonomi og Miljø, 2021

Signaturforklaring:

- Oplysning kan ikke foreligge/foreligger ikke

Som følge af afrundinger kan summen af tallene i tabellerne afvige fra totalen

Publikationen kan bestilles hos:
Rosendahls - København
Vandtårnsvej 83 A
2860 Søborg
Tlf.: 43 63 23 00
E-mail: post@rosendahls.dk
Hjemmeside: www.rosendahls.dk

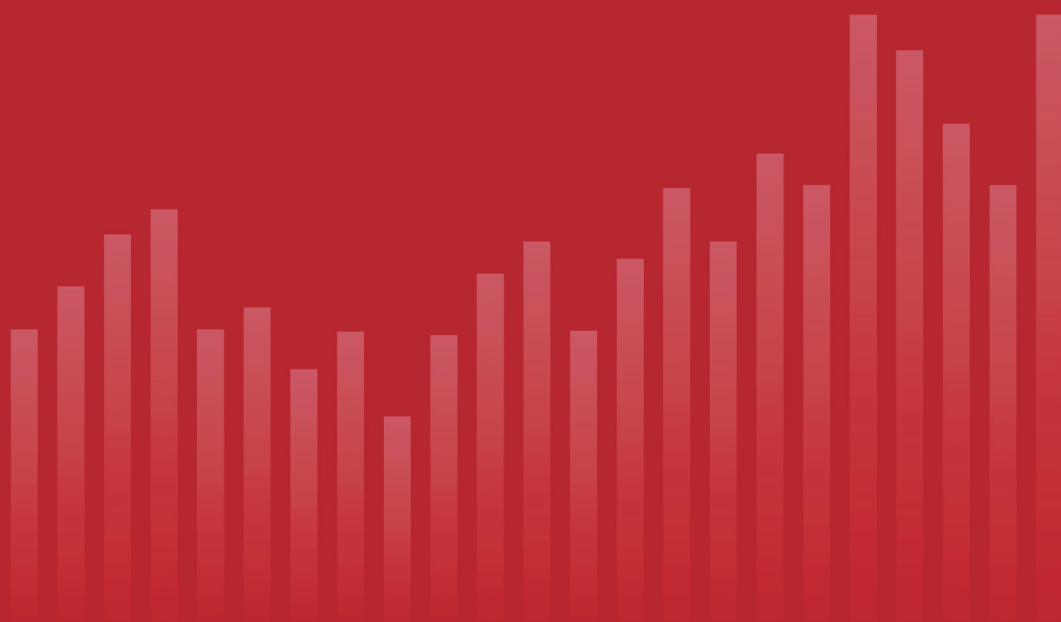
Henvendelse om publikationen kan i øvrigt ske til:
De Økonomiske Råds Sekretariat
Emil Møllers Gade 41
8700 Horsens
Tlf.: 51 51 28 00
E-mail: dors@dors.dk
Hjemmeside: www.dors.dk
Twitter: [@DORsSekretariat](https://twitter.com/DORsSekretariat)

Tryk: Rosendahls
Pris: 175 kr. inkl. moms
Oplag: 645
ISBN: 978-87-93948-05-1
ISSN: 1903-1823

Publikationen kan elektronisk hentes på
De Økonomiske Råds hjemmeside: www.dors.dk

INDHOLD

	RAPPORTENS HOVEDKONKLUSIONER	1
KAPITEL I	BESKATNING AF PRIVATBILISME	11
	I.1 Indledning	13
	I.2 Privatbilisme i Danmark	16
	I.3 Regulering af eksterne effekter	27
	I.4 Modelsystemet	44
	I.5 Grundscenarie 2030	59
	I.6 Omlægning af bilbeskatningen	69
	I.7 Sammenfatning og anbefalinger	97
	Litteratur	106
KAPITEL II	BESKÆFTIGELSESEFFEKTER AF DRIVHUSGASBESKATNING	113
	II.1 Indledning	115
	II.2 Datagrundlag	117
	II.3 Modelberegning af beskæftigelsesændringer	141
	II.4 Sammenfatning og anbefalinger	168
	Litteratur	172
	SKRIFTLIGE INDLÆG FRA DET ØKONOMISKE RÅDS MEDLEMMER	175
	ENGLISH SUMMARY AND RECOMMENDATIONS	207



De Økonomiske Råd 
Formandskabet

RAPPORTENS HOVED- KONKLUSIONER

RAPPORTENS HOVEDKONKLUSIONER

Nærværende rapport følger op på formandskabets seneste miljøøkonomiske rapport om de forventede omkostninger ved klimalovens 70 pct.-målsætning.

Rapportens første kapitel analyserer en omfattende omlægning af bilbeskatningen. Omlægningen målretter beskatningen mod både drivhusgasudledningerne og de øvrige negative eksterne effekter fra privatbilisme, herunder trængsel, ulykker, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen. Beregningerne viser, at der er store samfundsøkonomiske gevinster ved omlægningen.

Rapportens andet kapitel belyser de beskæftigelsesændringer, der må forventes som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Beregningerne viser, at der selv indenfor brancher er væsentlig forskel på, hvordan forskellige virksomheder og dermed deres ansatte påvirkes. Beregningerne viser endvidere, at reduktionen i beskæftigelsen hovedsageligt sker i de vestlige dele af Danmark, og at uddannelsesniveauet blandt lønmodtagerne i de udsatte job er lavere end gennemsnittet for Danmark.

RAPPORTENS HOVEDKONKLUSIONER

Seneste rapport analyserede omkostningerne ved at nå 70 pct.-målet i 2030

Formandskabets seneste miljøøkonomiske rapport, *Økonomi og Miljø, 2020*, analyserede de forventede omkostninger ved at leve op til målsætningen om at reducere udledningerne af drivhusgasser med 70 pct. i 2030. Beregningerne viste, at dette forventeligt indebærer et velfærdstab på knap 4 mia. kr. årligt, hvis de nødvendige reduktioner opnås gennem en ensartet drivhusbeskatning.

70 pct.-målet kan nås med en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e

Analyserne var baseret på et reduktionsbehov i 2030 på 16 mio. ton CO₂e og sandsynliggjorde, at 70 pct.-målsætningen kan opnås med en ensartet beskatning af alle nettoudledninger på omkring 1.200 kr. pr. ton CO₂e. Siden da er der indgået politiske aftaler om Grøn omstilling af vejtransporten, Stimuli og grøn genopretning, Grøn skattereform og Grøn omstilling af landbruget, og der er foretaget nye fremskrivninger. Aftalerne og de nye fremskrivninger betyder samlet set, at regeringen nu opgør reduktionsbehovet i 2030 til 10 mio. ton CO₂e, jf. *Klimaprogram 2021*. De ændrede fremskrivninger kan betyde, at der er behov for en anden afgift end 1.200 kr. pr. ton CO₂e i 2030 for at opnå 70 pct.-målsætningen. Beregningerne i denne rapport tager dog udgangspunkt i en ensartet beskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e.

Hidtidige aftaler øger omkostningerne ved 70 pct.-målet

Med undtagelse af aftalen om Grøn skattereform må de politiske aftaler ventes at øge de samfundsøkonomiske omkostninger ved at opnå 70 pct.-målsætningen, da aftalerne baserer sig på tilskud og andre tiltag frem for en ensartet drivhusgasbeskatning.

Denne rapport følger op på to områder

Rapporten fokuserer på to forhold, der ikke var inkluderet i modelberegningerne bag den seneste miljøøkonomiske rapport, men som ligger i umiddelbar tilknytning.

**Kapitel I:
Bilbeskatning med fokus på klima og andre eksterne effekter**

Det første kapitel omhandler en analyse af en omfattende omlægning af bilbeskatningen. Kapitlet belyser gevinsterne ved at målrette bilbeskatningen både drivhusgasudledningerne og de øvrige negative eksterne effekter, der følger af privatbilisme, herunder trængsel, ulykker, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen. Kapitlets beregninger foretages på et modelsystem, der er i stand til at kvantificere størrelsen og fordelingen af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en samlet omlægning, der målretter bilbeskatningen og indfører kørselsafgifter. Modelsystemet tager på baggrund af danske data højde for, hvordan bilejerskab og -kørsel på husholdningsniveau påvirkes af ændringer i

trængsel og indførsel af geografisk og tidsmæssigt differentierede kørselsafgifter. Beregningerne i kapitlet viser, at der er store samfundsøkonomiske gevinster ved omlægningen. Gevinsterne overstiger langt de forventede omkostninger ved en omkostningseffektiv målopfyldelse af 2030-målet.

Kapitel II: Fordeling af beskæftigelses-effekter

Det andet kapitel belyser de beskæftigelsesændringer, der må forventes som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Kapitlet søger at beskrive, hvilke arbejdspladser i landbruget og industrien, der er udsatte ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning, samt hvilke personer der besidder disse job i dag. Kapitlet supplerer formandskabets seneste rapport ved at belyse nogle af de tilpasninger i beskæftigelsen, der følger med den nødvendige omstilling af økonomien, hvis klimamålsætningen skal nås.

Rapporten blev diskuteret på møde i Det Miljøøkonomiske Råd i december 2021

En foreløbig udgave af rapporten blev fremsendt som diskussionsoplæg til mødet i Det Miljøøkonomiske Råd den 7. december 2021. Vurderinger og anbefalinger i rapporten er alene formandskabets. I forhold til diskussionsoplægget er der kun foretaget mindre justeringer af teksten. Hertil kommer, at nærværende rapport indeholder skriftlige kommentarer fra rådets medlemmer. I tilknytning til rapporten er der udarbejdet en række notater, der uddyber og dokumenterer beregninger og analyser. Disse notater er sammen med data tilgængelige på www.dors.dk.

KAPITEL I: BESKATNING AF PRIVATBILISME

Transport genererer både gevinster og omkostninger

Transport af både varer og personer er afgørende for produktion, forbrug og interaktion i samfundet. Men transport skaber også omkostninger for samfundet i form af negative eksterne effekter. Disse inkluderer ud over CO₂-udledning også trængsel, ulykker, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen. Trængsel og ulykker udgør de væsentligste eksterne omkostninger ved transport i personbiler, og omkostningerne herfra er samlet set ca. fem gange så store som omkostningerne forbundet med CO₂-udledning fra privatbilisme.

Nuværende beskatning af privatbilisme er ikke målrettet

Privatbilister betaler i dag ca. 30 mia. kr. i skat om året gennem primært registreringsafgiften, ejerafgiften og brændstofafgifterne. Kapitlet viser, at beskatningen ikke er målrettet de gener, biltrafikken skaber. Størstedelen af den nuværende bilbeskatning sker i forbindelse med bilkøb og bilejerskab, som ikke direkte giver anledning til gener. Omvendt er der ingen målrettet beskatning af kørsel, der hvor den giver de største gener for beboere og andre trafikanter, hvilket typisk er i byerne i myldretiden. Det betyder, at der i dag er betydelige uudnyttede muligheder

for at reducere bilkørsel på steder og tidspunkter, hvor generne ved kørslen er væsentligt større, end de gener bilisterne ville få ved at reducere deres kørsel. Skal disse muligheder udnyttes, kræver det imidlertid, at bilisterne får et målrettet incitament til at begrænse deres kørsel der, hvor generne i form af trængsel, ulykker, støj og luftforurening er størst. Dette kan ske ved at pålægge bilkørsel en afgift pr. kørt kilometer, der afhænger af, hvor og hvornår der køres. Endvidere vises det, at den gennemsnitlige beskatning pr. kørt kilometer i dag er lidt lavere end de gennemsnitlige gener ved at køre en kilometer mere.

**Beskatningen
forhindrer nogle
husholdninger i
at eje en bil**

Den nuværende beskatning fordyrer endvidere bilejerskab unødigt uden for byerne, hvor generne ved bilkørsel er begrænsede. Det betyder, at nogle husholdninger i dag afholder sig fra at købe bil. Beskatningen betyder også, at husholdningerne ofte kører i ældre og mindre biler, end de ellers ville have gjort. Lavere registrerings- og ejerafgifter i forbindelse med indførelse af kørselsafgifter vil derfor kunne give betydelige velfærdgevinster for bilisterne uden at medføre store gener for andre i forbindelse med deres kørsel.

**Beskatningen bør i
stedet afhænge af
kørslen**

En omlægning af bilbeskatningen, så den målrettes bilkørselens gener, kan ske ved:

- At indføre kørselsafgifter, der afspejler trængsel, ulykker, støj, slitage og luftforurening. Afgifterne bliver høje i byerne i myldretiden, hvor generne ved kørsel er størst, og lave uden for myldretiden og på landet, hvor generne er mindre
- At fjerne registreringsafgiften og reducere ejerafgiften
- At målrette brændstofafgifterne mod CO₂-udledning

**Kapitlet bidrager
med en national
analyse af
fordelingseffekter**

Der er tidligere foretaget analyser af en implementering af kørselsafgifter i Danmark. Den nyeste danske analyse er foretaget af Kommissionen for grøn omstilling af personbiler, der blandt andet vurderer omkostningerne ved et GPS-baseret kørselsafgiftssystem og anbefaler, at der igangsættes forsøg og analyser heraf. Nærværende kapitel bidrager med en analyse, der kvantificerer størrelsen og fordelingen af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en samlet omlægning, der målretter bilbeskatningen og indfører kørselsafgifter.

**Reform sikrer en
samfundsøkonomisk
gevinst**

Beregninger i kapitlet viser, at en sådan reform, fuldt indfaset, kan give et årligt, samfundsøkonomisk overskud på ca. 20 mia. kr. vurderet i 2030. Analyserne viser også, at bilister udenfor byerne og dem med de laveste indkomster vinder på reformen, mens bilister i byerne og med højere indkomster taber på reformen. Selv om bilister i byerne betaler væsentligt mere i bilrelaterede afgifter efter reformen, er deres samlede tab begrænset, fordi de samtidig oplever mindre trængsel på

vejene og får mulighed for at køre i større og nyere biler. Endvidere opnår det offentlige et merprovenu på knap 15 mia. kr., som, afhængigt af hvordan det anvendes, kan begrænse tabene hos nogle bilister eller medføre gevinster for andre. Endelig vil beboere og erhverv i de større byer opleve gevinster på godt 6 mia. kr. som følge af, at kørslen med privatbiler her begrænses.

Formandskabet anbefaler at omlægge bilbeskatningen til kørselsafgifter

Konklusionen på kapitlets analyser er, at der er betydelige samfundsøkonomiske gevinster ved en sådan omlægning, og formandskabet anbefaler på den baggrund, at bilbeskatningen omlægges til kørselsafgifter. Det er dog komplekst at foretage en sådan gennemgribende omlægning, hvorfor formandskabet støtter anbefalingen fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler om at gennemføre større pilotprojekter med kørselsafgifter. Komplexiteten skyldes, at der dels skal integreres et nyt system til aflæsning og håndtering af kørselsafgifter, og dels at den eksisterende beskatning med registreringsafgifter skal afskaffes. Sidstnævnte afskaffelse kan have fordelingsmæssige implikationer i overgangsfasen, da nuværende bilejere vil få et kapitaltab, fordi deres nuværende bil bliver mindre værd på brugtbilsmarkedet. Skatteomlægningen kræver dermed, at en række tekniske problemer og andre overgangsproblemer først skal undersøges og løses. Gevinsterne ved omlægningen er dog så store, at formandskabet på indeværende grundlag anbefaler omlægningen.

Ambition om 1 mio. lav- og nulemissionsbiler

Som led i den grønne omstilling af biltrafikken indeholder den politiske aftale, Grøn omstilling af vejtransporten, en ambition om 1 mio. lav- og nulemissionsbiler i 2030. Skatteministeriet har beskrevet effekten af at fritage lav- og nulemissionsbiler for registrerings- og ejerafgifter. Dette genererer ikke i sig selv 1 mio. grønne biler i 2030. For at nå denne ambition kan der yderligere indføres et tilskud til alle grønne biler på 1.000 kr. årligt, uafhængigt af bilens alder. Derved skabes incitament hos husholdningerne til at købe i alt 1 mio. grønne biler.

Subsidier er en dyr måde at opnå CO₂-reduktioner

Beregninger i kapitlet viser, at opnåelse af et mål om 1 mio. elbiler på denne måde isoleret set giver et samfundsøkonomisk overskud på godt 5 mia. kr. i forhold til den nuværende bilbeskatning. Årsagen er, at en del af den stærkt forvridende registreringsafgift fjernes. Subsidiering af elbiler i forhold til andre biler er imidlertid en dyr måde at opnå CO₂-reduktioner fra privatbilisme. Dels stiger kørselsomfanget og dermed alle andre gener forbundet med kørsel til skade for samfundsøkonomien. Dels øges andelen af elbiler i forhold til, hvad der ville være omkostningseffektivt.

**CO₂-reduktioner fra
bilkørsel er dyrere
end CO₂-reduktioner
i andre dele af
økonomien**

Når omfanget af CO₂-reduktioner ved en målrettet afgiftsomlægning er mindre end den reduktion, der følger af regeringens ambitioner, skyldes det, at CO₂-reduktioner fra bilkørsel er dyrere end CO₂-reduktioner i andre dele af økonomien. Det reducerer derfor de samfundsøkonomiske omkostninger ved at nå 70 pct.-målsætningen, hvis en mindre andel af CO₂-reduktionerne sker inden for privatbilisme, end regeringens ambitioner tilsiger, og en større andel sker i andre dele af økonomien. Ønsker man, at en større andel af CO₂-reduktionerne skal ske fra privatbilisme, øger det omkostningerne ved den grønne omstilling.

**CO₂-reduktioner
opnås billigst ved
forhøjede
brændstofafgifter**

Et forhøjet CO₂-reduktionsmål for biler opnås mest omkostningseffektivt ved at øge brændstofafgifterne på benzin og diesel, da de er direkte målrettet CO₂-udledning. En afgift på CO₂ via brændstofafgifter vil ligesom en skattebegunstigelse af elbiler give incitament til at købe flere elbiler. Men den vil også skabe incitament til at købe færre konventionelle biler og køre mindre. Dette reducerer omkostningseffektivt udledningen af CO₂. Kapitlets analyser viser, at et CO₂-reduktionsmål svarende til 1 mio. elbiler vil kunne nås med indførelse af kørselsafgifter og en CO₂-afgift på 1.800 kr. pr. ton CO₂. Selv med en CO₂-afgift på dette niveau vil en omlægning af bilbeskatningen til kørselsafgifter give et stort samfundsøkonomisk overskud.

KAPITEL II: BESKÆFTIGELSESEFFEKTER AF DRIVHUSGAS-BESKATNING

**En ensartet
drivhusgas-
beskatning giver
forskydninger i
beskæftigelsen**

Beregningerne i *Økonomi og Miljø, 2020* sandsynliggør, at en ensartet drivhusgasbeskatning på omkring 1.200 kr. pr. ton CO₂e i 2030 ikke påvirker den samlede beskæftigelse nævneværdigt, men at der sker forskydninger i beskæftigelsen mellem brancher. Beregningerne indikerer, at beskæftigelsen i landbruget falder med ca. 25 pct. i 2030 i forhold til grundscenariet, svarende til 11.000 årsværk. I fødevarerindustrien falder beskæftigelsen med ca. 9 pct. eller 3.600 årsværk. Beskæftigelsen stiger derimod i serviceerhverv og i øvrige dele af industrien.

**Misforhold
mellem job, der
forsvinder, og job,
der opstår, øger
omkostningerne**

Modelberegningerne inkluderede imidlertid ikke alle typer af tilpasningsomkostninger, dvs. midlertidige omkostninger, der er større, jo hurtigere omstillingen skal finde sted. Eksempelvis medregnes ikke omkostninger ved omstilling af arbejdsstyrken til den nye erhvervsstruktur, herunder produktivitetstab og perioder med ledighed. Hvis den geografiske placering eller indholdet i de job, der forsvinder, er væsentlig forskellig fra de job, der opstår, må disse omkostninger ventes at være større.

Kapitlet belyser de udsatte job i landbruget og industrien

Kapitlet belyser, hvilke arbejdspladser i landbruget og industrien, der er udsatte ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning, og hvem der besidder disse job i dag. Kapitlets beregninger baserer sig på registerdata for virksomheder og deres ansatte og på antagelser og resultater fra den generelle ligevægtsmodel i *Økonomi og Miljø, 2020*.

Stor heterogenitet mellem virksomhederne i industrien

Beregningerne indikerer, at der selv indenfor brancher er væsentlig forskel på, hvordan forskellige virksomheder og dermed deres ansatte påvirkes af en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e i 2030. I den mest drivhusgasintensive branche i industrien, betonindustri og teglværker, udgør den umiddelbare afgiftsbetaling mindre end 10 pct. af omkostningerne for 90 pct. af virksomhederne. I langt de fleste øvrige virksomheder i industrien udgør afgiftsbetalingen mindre end 2 pct. af omkostningerne. Den betydelige heterogenitet mellem virksomhederne taler for, at eventuelle afvigelser fra en ensartet drivhusgasbeskatning, eksempelvis i form af fradrag for afgiften af hensyn til drivhusgaslækage, foretages med udgangspunkt i den enkelte virksomhed frem for branchegennemsnit.

Beskæftigelsen reduceres hos få virksomheder i industrien, ...

Ifølge beregningerne reduceres beskæftigelsen for ca. 15 pct. af virksomhederne i industrien med en ensartet drivhusgasbeskatning sammenlignet med grundscenariet i 2030. Hos de fleste virksomheder vil beskæftigelsen være uændret eller stigende, fordi lønniveauet reduceres. De 20 virksomheder, hvor beskæftigelsen falder mest, står for ca. 82 pct. af den samlede reduktion i beskæftigelsen i industrien. Beskæftigelsen falder særligt hos slagterier og mejerier.

... men på tværs af hele landbruget

Beregningerne indikerer, at der er store beskæftigelsesfald på tværs af bedriftsformer og landsdele i landbruget. Malkekvægsbedrifter er de mest drivhusgasintensive, og her reduceres beskæftigelsen med 31-38 pct. Beskæftigelsen falder med 19-29 pct. for svineproducenter, som i højere grad er udsat for international konkurrence, og med 27-35 pct. for bedrifter med planteproduktion, der leverer input til det animalske landbrug, hvor produktionen falder. Fjerkræsbefrugter er mindre drivhusgasintensive, og her falder beskæftigelsen med 12-20 pct.

De udsatte job er koncentreret i Vestdanmark ...

Reduktionen i beskæftigelsen i landbruget og industrien sker hovedsageligt i de vestlige dele af Danmark. Målt i forhold til den samlede beskæftigelse i kommunen er beskæftigelsesfaldet i landbruget størst i Tønder, Varde, Morsø og Vesthimmerland Kommune. I industrien er beskæftigelsesfaldet størst i Vejen og Ringkøbing-Skjern Kommune. Koncentrationen af de udsatte job i Vestdanmark kan øge tilpasningsomkostningerne i det omfang, at de job, der opstår i primært serviceerhvervene, særligt er beliggende i byer på tværs af hele landet.

**... og besiddes
i et vist omfang
af udenlandsk
arbejdskraft**

I landbruget og industrien varetages henholdsvis en fjerdedel og en femtedel af de udsatte job af udenlandsk arbejdskraft. En del af disse personer må formodes at forlade landet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, hvis de ikke kan finde anden lignende beskæftigelse i Danmark. Den høje andel af udenlandsk arbejdskraft mindsker alt andet lige de samlede tilpasningsomkostninger for danske borgere.

**Indholdet i de
udsatte job er
forskelligt fra de
job, der opstår**

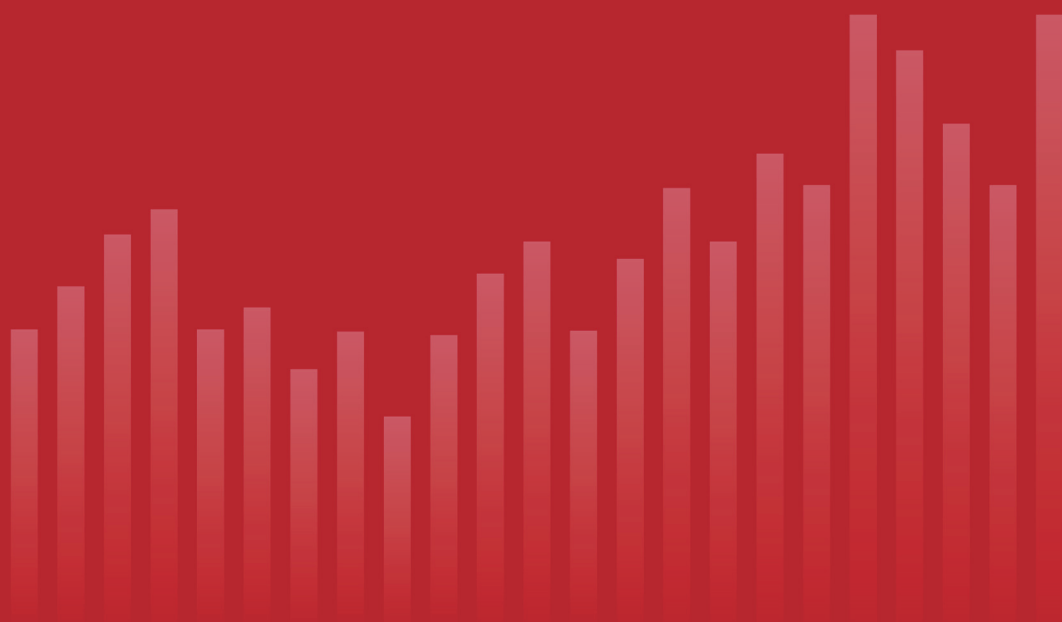
Tilpasningsomkostningerne som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning er større, hvis arbejdets indhold ændres, end hvis arbejdets indhold ikke ændres. Beregningerne indikerer, at indholdet i mange af de job, der forsvinder, må forventes at være forskellig fra de job, der opstår. For det første indikerer beregningerne, at beskæftigelsen i fremstillingssektoren særligt stiger i medicinalindustrien, hvor jobindholdet må forventes at være anderledes end i landbruget og fødevarerindustrien. For det andet er kvalifikationer i de job, der forsvinder, lavere end i de job, der opstår. Lønmodtagerne i de udsatte job i landbruget med dansk oprindelse er relativt unge og kendetegnet ved et uddannelsesniveau, der er lavere end blandt lønmodtagere generelt i Danmark. Dette misforhold i kravene til kvalifikationer mellem job, der forsvinder, og job, der opstår, stiller krav til uddannelses- og opkvalificeringsindsatsen for at mindske tilpasningsomkostningerne ved en ensartet drivhusgasbeskatning.

**En hurtig
annoncering af
klimapolitikken kan
mindske tilpasnings-
omkostningerne**

Ca. hvert tredje af de udsatte job i landbruget besiddes af bedriftens ejer og af dennes familie. Ca. 30 pct. af personerne i denne gruppe når pensionsalderen inden 2030. Det indikerer, at der er et potentiale for at foretage en omstilling i beskæftigelsen frem mod 2030 gennem en naturlig afgang af ældre og en mindsket tilgang af unge til erhvervet, snarere end en tidligere afgang for eksisterende selvstændige. Dette kræver dog, at der hurtigst muligt annonceres en ensartet drivhusgasbeskatning, så usikkerheden om de fremtidige rammevilkår mindskes.

**Forskydningerne
i beskæftigelsen
kan mindskes med
et outputbaseret
fradrag**

Tilpasningsomkostningerne forbundet med omstilling af arbejdsstyrken kan mindskes ved at kompensere virksomhederne for drivhusgasafgiften via et outputbaseret fradrag. Modelberegningerne i *Økonomi og Miljø, 2020* indikerer imidlertid, at et fradrag på 80 pct. af afgiftsbetalingen øger velfærdstabet (ekskl. tilpasningsomkostninger) med 0,5-0,8 mio. kr. årligt pr. årsværk, der ikke skifter branche. Tilpasningsomkostninger ved brancheskift, i form af blandt andet søgeomkostninger, præferencer for at være i den tidligere branche og produktivitetstab, skal dermed være meget store, før end der samlet set er tale om en velfærdsgevinst ved et outputbaseret fradrag.



De Økonomiske Råd 
Formandskabet

KAPITEL I

BESKATNING AF

PRIVATBILISME

KAPITEL I

BESKATNING AF PRIVATBILISME

Kapitlet vurderer størrelsen af de økonomiske og miljømæssige virkninger af en omlægning af bilbeskatningen. Omlægningen målretter beskatningen mod både drivhusgasudledningerne og de øvrige negative eksterne effekter, der følger af privatbilisme, herunder trængsel, ulykker, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen.

Størstedelen af den nuværende bilbeskatning sker i forbindelse med bilkøb og -ejerskab, som ikke direkte giver anledning til negative eksterne effekter. Omvendt er der ingen målrettet beskatning af kørsel.

Kapitlets analyser viser, at der er betydelige samfundsøkonomiske gevinster ved at omlægge bilbeskatningen til kørselsafgifter, som er målrettet de negative eksterne effekter fra privatbilisme. Formandskabet anbefaler på den baggrund, at bilbeskatningen omlægges til kørselsafgifter.

Beregningerne viser endvidere, at indførsel af kørselsafgifter kan forventes at give størst velfærdsgevinst til de laveste indkomstgrupper og til bilister bosiddende på landet.

I.1

INDLEDNING

Transport afgørende for samfundet ...

Transport af varer og mennesker er afgørende for produktion, forbrug og menneskers interaktion i samfundet. Derfor er et velfungerende transportsystem essentielt for samfundets funktion og udvikling.

... men genererer negative eksterne effekter, ...

Transport giver imidlertid også anledning til en række omkostninger og gener hos andre end den transporterede, såkaldte negative eksterne effekter. De væsentligste eksterne effekter er trængsel, ulykker, støj, CO₂-udledning, luftforurening og slitage af infrastruktur.

... hvilket gør det relevant med offentlig regulering

De negative eksterne effekter gør det relevant med afgiftsregulering, der sikrer, at bilisten målrettet pålægges omkostninger, som svarer til de gener, transporten påfører andre. Derved får bilisten et incitament til at omlægge eller ophøre med transporten, hvis gevinsten for bilisten ikke modsvarer de gener, som transporten påfører andre.

Nuværende afgifter beskatter ikke de eksterne effekter effektivt og tilstrækkeligt

Selvom den samlede bilbeskatning i Danmark er betydelig, viser kapitlet, at den nuværende beskatning af privatbilisme faktisk ikke er tilstrækkelig i forhold til de eksterne effekter, som øget kørsel genererer. Endvidere er afgiftssystemet ikke målrettet de negative eksterne effekter ved privatbilisme. Den ineffektive sammensætning af bilafgifterne skyldes, at de eksterne effekter af privatbilisme afhænger af, hvor meget og hvor bilen anvendes, mens den nuværende beskatning i høj grad er pålagt bilkøb og -ejerskab.

Frem mod 2030 stiger de eksterne effekter, mens provenuet falder

Frem mod 2030 forventes biltrafikken at stige betragteligt, jf. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2018). Det vil føre til en stigning i både trængslen og de øvrige eksterne effekter. Samtidig forventes bilparken at blive mere energieffektiv, hvilket bevirker, at udledningen af CO₂ og til dels også luftforureningen falder. Som følge heraf forventes provenuet fra bilbeskatningen at falde, jf. Skatteministeriet (2021b). Samlet set betyder det, at beskatningen pr. kørt kilometer vil være væsentligt mindre end de eksterne effekter, øget kørsel genererer i 2030.

Nuværende bilbeskatning opkræver provenu og omfordeler

Den nuværende bilbeskatning tilvejebringer et betydeligt skatteprovenu. Imidlertid er skatteopkrævning mindre forvridende for økonomien, hvis det sker gennem en lav afgift på en bred skattebase frem for en høj afgift på enkelte varer som f.eks. biler. Dette tilsiger, at skatteprovenu, der alene opkræves for at finansiere offentlige udgifter, bør ske gennem skatter eller afgifter med en bred skattebase som f.eks. moms eller bundskat. Historisk har bilbeskatningen været progressiv

og har derfor også haft en omfordelende virkning. Indkomstfordeling sker imidlertid mere målrettet og mindre forvridende over indkomstskattesystemet, mens bilbeskatningens primære formål bør være at regulere eksterne effekter ved kørsel.

Kapitlet belyser de effektivitets- og fordelingsmæssige konsekvenser af ændret bilbeskatning ...

Formålet med kapitlet er at belyse de effektivitets- og fordelingsmæssige konsekvenser af at omlægge beskatningen af privatbilisme, så den målrettes de negative eksterne effekter. En sådan omlægning indebærer tre hovedelementer:

- At der indføres kørselsafgifter, der afspejler trængsel, ulykker, støj, slitage af infrastruktur og luftforurening. Afgifterne bliver høje i byerne i myldretiden, hvor generne ved kørsel er størst, og lave uden for myldretiden og på landet, hvor generne er mindre
- At registreringsafgiften fjernes, og ejerafgiften reduceres
- At brændstofafgifterne målrettes CO₂-udledning

... i 2030

En så omfattende omlægning af bilbeskatningen kræver en indfasningsperiode, ligesom husholdningernes tilpasning af bilparken mv. tager tid. Derfor tager analyserne udgangspunkt i året 2030. Beregningerne i analysen skal tolkes som de langsigtede effekter efter fuld tilpasning til de nye skatter og afgifter.

Privatbilisme genererer de største eksterne omkostninger

Kapitlets analyser fokuserer på husholdningernes transport i personbiler og omkostningerne fra de eksterne effekter, som den genererer. Transport i personbiler genererer størstedelen af de eksterne omkostninger ved vejtransporten. Således står transport i personbil alene for ca. 60 pct. af vejtransportens udledninger af CO₂, og for knap tre fjerdedele af alle eksterne omkostninger genereret af vejtransporten, jf. Energistyrelsen (2021a) og DTU og COWI (2021).

Udvidelse af tidligere analyser med nyt modelsystem

Til dette kapitel er der udviklet et modelsystem, der belyser, hvordan bilkøb og kørselsomfang påvirkes af ændrede afgifter og ændringer i den trængsel, bilisterne oplever. Modelsystemet gør det muligt at beregne de økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved en afgifts-omlægning, samt at belyse fordelingen heraf på indkomstgrupper og geografi. Systemet giver mulighed for at tage højde for forskellige typer af eksterne effekter og disses afhængighed af biltype såvel som af geografi og tid. Modelsystemet er det første, der på danske data tager højde for, hvordan bilejerskab og kørsel på husholdningsniveau påvirkes af ændringer i trængsel og indførsel af kørselsafgifter, der differentieres mellem biltyper, geografi og tidspunkt. Modelsystemet består af en videreudvikling af den bilvalgmodel, der blev anvendt i De Økono-

miske Råds formandskab (2018). Derudover indeholder modelsystemet yderligere to delmodeller, der beskriver, hvor bilisterne kører, og hvordan den samlede trængsel og dens geografiske fordeling ændres som følge heraf.

**Stor
samfundsmæssig
gevinst ved
kørselsafgifter**

Kapitlets analyser godtgør, at en omlægning til kørselsafgifter resulterer i en betydelig samfundsmæssig gevinst. Gevinsten stammer blandt andet fra, at husholdninger, som ikke havde bil før omlægningen, nu har mulighed for at købe en bil. Ligeledes viser kapitlets resultater, at kørselsafgifterne, ligesom den nuværende beskatning, er progressive, og at der ved en omlægning af beskatningen til kørselsafgifter vil ske en yderligere omfordeling til husholdninger med de laveste indkomster. Endvidere vil bilister uden for de store byer i gennemsnit vinde på reformen, mens billister i de store byer i gennemsnit umiddelbart taber på reformen. Herudover giver reformen et betydeligt merprovenu til det offentlige, som, afhængig af hvordan det anvendes, vil være afgørende for de samlede fordelingsvirkninger af omlægningen.

**En ensartet CO₂-
afgift er også mest
omkostningseffektiv
for personbiler**

For at reducere CO₂-udledningen fra bilkørsel indeholder den politiske aftale Grøn omstilling af vejtransporten en ambition om at nå en mio. grønne biler i 2030, jf. Regeringen (2020). Ambitionen kan nås ved en reduktion af registrerings- og ejerafgiften på grønne biler for at fremme salget heraf. Men en konsekvens af denne tilgang er, at andelen af CO₂-reduktioner fra bilkørsel er større end den samfundsøkonomisk billigste fordeling mellem økonomiens sektorer. Endvidere er CO₂-reduktioner som følge af subsidier til grønne biler dyrere samfundsøkonomisk, end hvis reduktionerne i stedet var drevet af øgede CO₂-afgifter på benzin og diesel.

Indhold i kapitlet

I afsnit I.2 beskrives udviklingen i privatbilisme i Danmark, de eksterne effekter forbundet med privatbilisme samt den nuværende beskatning. Afsnit I.3 tager udgangspunkt i de eksterne effekter ved privatbilisme og beskriver, hvordan de opstår, og hvordan de påvirkes. Derudover beskrives, hvordan regulering bedst målrettes hver af de eksterne effekter. Endvidere belyser afsnittet erfaringer med og analyser af kørselsafgifter og relaterede reguleringer af især trængsel fra både Danmark og udlandet. Afsnit I.4 beskriver det anvendte modelsystem, mens afsnit I.5 beskriver analysens grundscenarie. I afsnit I.6 præsenteres resultaterne af en omlægning af bilbeskatningen til kørselsafgifter. Der vises desuden også resultater af andre omlægninger til fremme af den grønne omstilling. Kapitlet afsluttes med en sammenfatning og anbefalinger i afsnit I.7.

I.2

PRIVATBILISME I DANMARK

Indhold i afsnittet

I dette afsnit beskrives først de senere års udvikling i privatbilismen i Danmark, og der gives et overblik over omfanget og den geografiske fordeling af de forskellige gener (ulykker, trængsel, luftforurening og støj), som biltrafikken påfører andre trafikanter og beboere langs de trafikerede veje. Dernæst gives et overblik over de skatter og afgifter, som i dag pålægges kørsel og bilejerskab (registrerings- og ejeravgifter samt brændstof- og kørselsafgifter). Det er en omlægning af disse afgifter, så de målrettes bilismens gener, som analyseres i afsnit I.6. Endelig gives et overblik over en række andre afgifter og brugerbetaling (parkeringsafgifter, broafgifter mv.), som bilister typisk betaler af andre grunde end de eksterne effekter, men som også kan fastlægges for at begrænse omfanget af gener fra biltrafikken.

Privatbilismens omfang er steget markant de seneste 10 år ...

Bilparken i Danmark er siden 2011 steget med 23 pct. til 2,7 mio. biler i 2021, jf. figur I.1. Dertil kommer en stigende andel af leasede biler, der i 2021 udgør knap 100.000 biler. Hver anden husholdning ejer i dag mindst en bil, mens ca. 16 pct. af husholdningerne har to biler eller flere. Andelen af familier uden bil er siden 2007 faldet fra 41 pct. til 38 pct. i dag og andelen med to eller flere biler er steget fra 10 pct. i 2007 til 16 pct. i dag. Andelen af persontransporten, der foregår i bil, er ligeledes steget de seneste 10 år, jf. figur I.2. Samtidig er persontransporten med busser, tog, skib og fly faldet med 2 pct. over de seneste 10 år.

... og fylder 75 pct. af alt trafik på vejene

Cirka tre fjerdedele af alle kilometer, der køres på vejnettet, foregår i personbil, jf. figur I.2.

Flere enlige øger efterspørgslen efter biler

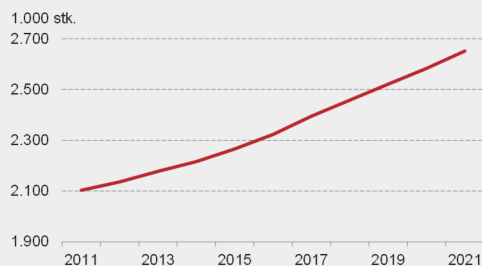
En del af stigningen i bilparken kan tilskrives ændringer i familiestrukturen over de seneste godt 10 år. Således er andelen af enlige steget fra 52 pct. i 2008 til 55 pct. i dag. Da andelen af biler pr. voksen er større blandt enlige end blandt par, vil en større andel enlige alt andet lige øge efterspørgslen efter biler.

Nul- og lavemissionsbiler udgør fortsat en lille andel

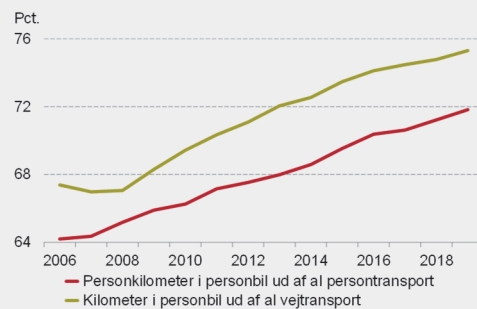
Bilparken består i dag overvejende af benzin- og dieseldrevne biler, jf. figur I.3. Salget af el- og hybridbiler er vokset markant over det seneste årti, men udgør fortsat kun ca. 3 pct. af husholdningernes bilpark i 2021, jf. figur I.3.

FIGUR I.1 BILPARKEN

Det samlede antal personbiler i Danmark er de seneste 10 år steget fra 2 mio. biler til 2,5 mio. biler.

**FIGUR I.2 ANDEL PERSONTRANSPORT MED BIL**

Den del af persontransporten, der foregår i bil, og andelen af den samlede vejtransport, er steget markant over de seneste 10 år.

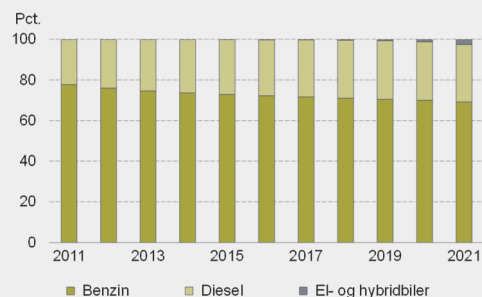


Anm.: Bilparken i venstre figur omfatter personbiler til privatkørsel. Personkilometer i højre figur (rød) omfatter personkilometer kørt i person- og varebiler under 2.001 kg ud af den samlede persontransport på vej, i tog, skib og med fly, mens kilometer i personbil i højre figur (grøn), er kilometer kørt i personbil ud af alt vejtransport inkl. motorcykler, varevogne, busser, lastbiler mv.

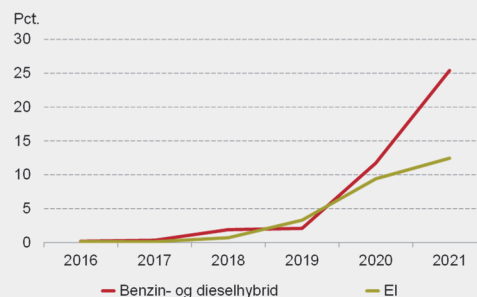
Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel PKM1, VEJ23 og BIL707.

FIGUR I.3 PERSONBILER FORDLT PÅ DRIVMIDLER

Benzin og diesel er fortsat de primære drivmidler i bestanden af personbiler ejet af husholdningerne i dag.

**FIGUR I.4 NYSALG AF EL- OG HYBRIDBILER**

Husholdningernes køb af el- og plug-in hybridbiler er vokset markant over de seneste år.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, tabel BIL51 og BIL52.

Større andel af el- og hybridbiler blandt nyregistrerede biler

Blandt nyregistrerede biler i husholdningerne er andelen af el- og plug-in hybridbiler dog steget markant over de seneste år. I 2016 udgjorde de sammenlagt mindre end en pct. af de nyregistrerede biler, mens andelen i 2021 er steget til at udgøre omkring 12 pct. for elbiler og 25 pct. for plug-in hybridbiler, jf. figur I.4. Dette er en udvikling, der forventes at fortsætte, som følge af indretningen af bilbeskatningen frem mod 2030, jf. Regeringen (2020).

GENER VED PRIVATBILISME

Indhold i delafsnit

I dette underafsnit gives et overblik over de væsentligste gener fra privatbilisme; ulykker, trængsel, CO₂-udledning, anden luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen.

Langt de fleste ulykker i trafikken involverer en personbil

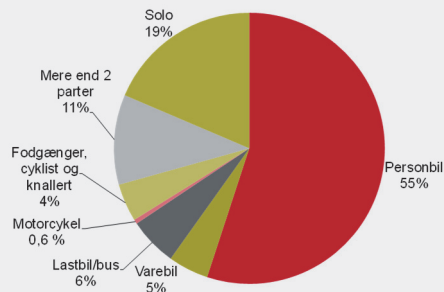
I 2019 skete der næsten 13.400 trafikulykker i Danmark, hvoraf 199 var med dødelig udgang. I 79 pct. af ulykkerne var der alene tale om materielskade, jf. Vejdirektoratet (2020a). Langt de fleste ulykker involverer en personbil. I perioden 2015-19 blev 55 pct. af alle personskader i trafikken forårsaget af personbiler, mens 19 pct. af de tilskadekomne var involveret i soloulykker, jf. figur I.5. I ulykker hvor en personbil er årsagen til ulykken, er den tilskadekomne i 49 pct. af tilfældene en cyklist eller en fodgænger. I 13 pct. af tilfældene er det en anden bilist, mens det i hele 21 pct. af tilfældene er bilisten selv der kommer til skade i en soloulykke, jf. figur I.6.

Bilister sidder i kø over 77 mio. timer årligt

Hver dag oplever mange bilister at sidde i kø. På en enkelt hverdag er den gennemsnitlige forsinkelse på ca. 335.000 køretøjstimer, hvilket opregnet til årsbasis svarer til 77 mio. køretøjstimer, jf. Vejdirektoratet (2019) i en opgørelse for 2016. Trængslen er dog ikke jævnt fordelt i Danmark. Således står Region Hovedstaden for 41 pct. af alle forsinkelsestimer. Hvis man ser på vejnettet, er trængslen generelt større på motorvejsnettet end på kommune- og øvrige statsveje, jf. figur I.7. Omkring hovedstadsområdet og enkelte andre steder på vejnettet er den samlede forsinkelsestid på over 80 timer pr. km vejnet på en hverdag, jf. figur I.7. Dette afspejler dels, at det er strækninger, hvor der kører mange biler og dels, at det er strækninger, hvor kapaciteten er overskredet, hvorved trængslen dannes. Som konsekvens af en forventning om en stigning i bestanden af personbiler, forventes trængslen at stige med to tredjedele frem mod 2030, jf. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2018).

FIGUR I.5 ULYKKER FORDELT PÅ HVEM DER FORÅRSAGER ULYKKEN

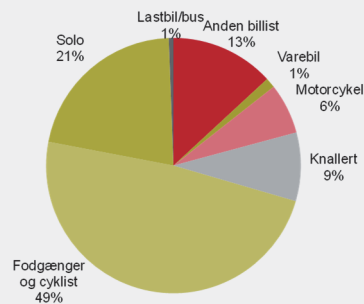
55 pct. af alle personskader i trafikken forårsages af personbiler, mens 19 pct. kommer til skade ved soloulykker. Lastbiler og busser står kun for 6 pct. af personskaderne.



Kilde: Vejdirektoratet (2020a).

FIGUR I.6 FORDELING AF TILSKADEKOMNE VED ULYKKER FORÅRSAGET AF EN PERSONBIL

49 pct. af alle tilskadekomne hvor ulykken er forårsaget af en personbil, er cyklister og fodgængere, mens 13 pct. er andre bilister.



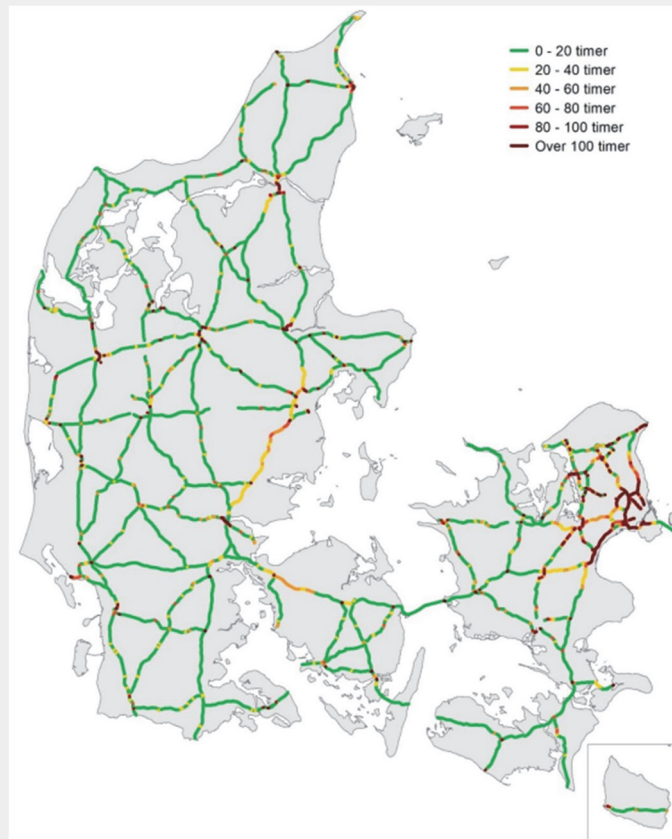
Personbils-transporten står for 16 pct. af Danmarks CO₂e udledninger

CO₂-udledning opstår som konsekvens af forbrændingen i motoren på benzin- og dieslbiler. Personbiltransporten udledte i 2019 7 mio. ton CO₂e og udgjorde dermed ca. 16 pct. af Danmarks samlede udledning af CO₂e, jf. Energistyrelsen (2021).¹ Udledningen af CO₂e fra personbiltransporten forventes at falde frem mod 2030 til godt 6 mio. ton CO₂e. Faldet i udledninger sker på trods af en forventning om, at bestanden af personbiler stiger med 21 pct. frem mod 2030 og dermed også en forventning om en forøgelse i antallet af kørte kilometer. Faldet i udledningen af CO₂e kan tilskrives en forventning om en fortsat energieffektivisering af benzin- og dieslbiler, en øget omstilling hen mod flere nul- og lavemissionsbiler og øget iblanding af biobrændstoffer i benzin og diesel som følge af den politiske aftale, Grøn omstilling af vejtransporten fra 2020.

1) CO₂e står for CO₂-ækvivalenter. Der er ud over CO₂ også drivhusgasudledninger fra metan, lattergas og de såkaldte F-gasser. Drivhusgassernes samlede klimaeffekt er baseret på gassernes globale opvarmningspotentiale for de enkelte gasser, som er meget forskellige. De omregnes derfor i en fælles metrik, som kaldes CO₂-ækvivalenter.

FIGUR 1.7 TRÆNGSEL PÅ STATSVEJNETTET

Trængslen er størst omkring hovedstadsområdet og i de større byer. Derudover er dele af motorvejsnettet stærkt plaget af trængsel.



Anm.: Trængslen er opgjort som køretøjstimer pr. km pr. hverdag.

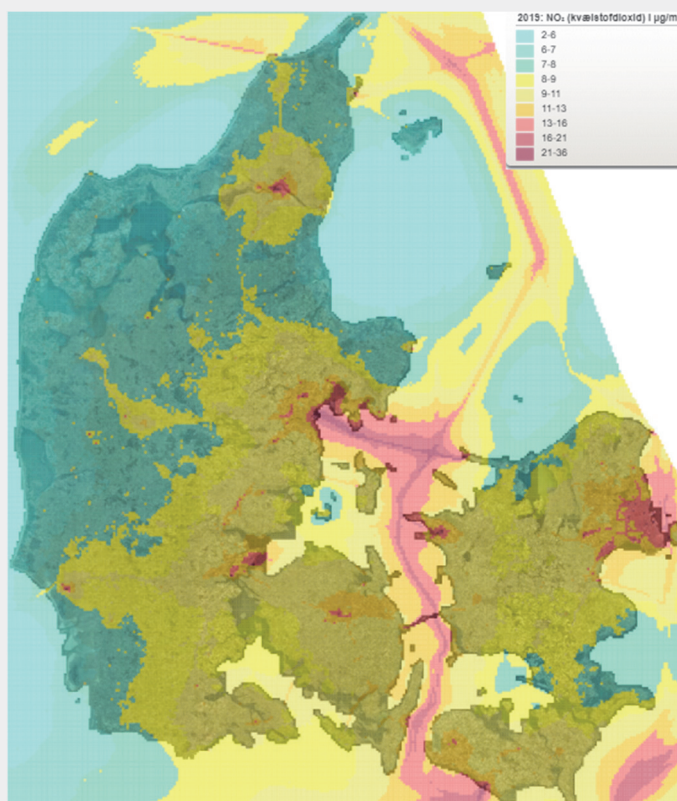
Kilde: Vejdirektoratet (2019).

Luftforureningen er størst i og omkring de større byer

Luftforurening fra vejtrafik ud over CO₂-udledning, består primært af udledning af NO_x ved forbrænding af benzin og diesel i bilmotoren. Dertil kommer udledning af partikler fra udstødningen samt i forbindelse med friktion mellem vej og dæk. Luftforurening øger risikoen for flere sygdomme herunder bronkitis og astma samt hjertekarsygdomme, jf. WHO (2013). De højeste koncentrationer af luftforurening er typisk at finde i byerne, blandt andet som følge af, at bilerne holder mere i tomgang, og at forureningen kun spredes langsomt på grund af bygninger mv., jf. Jensen mfl. (2017) og figur 1.8.

FIGUR I.8 LUFTFORURENING I DANMARK

Luftforurening med NO₂ kommer bl.a. fra trafik. Luftforureningen fra trafik er størst i og omkring de større byer i Danmark. Luftforureningen med NO₂ er vist i mikrogram pr. kvadratmeter.



Anm.: Kortet er fra "Luften på din vej", der illustrerer den geografiske variation af luftkvalitet i Danmark. Bornholm er ikke vist på kortet. Udlædningen af NO₂ dækker over alle udlædninger, herunder udlædninger fra biltrafik og fra kilder både i og uden for Danmark. Dertil kommer udlædning af partikler fra vejtransporten, der ikke er med på kortet. Grænseværdien for NO_x er på 40 mikrogram pr. kvadratmeter.

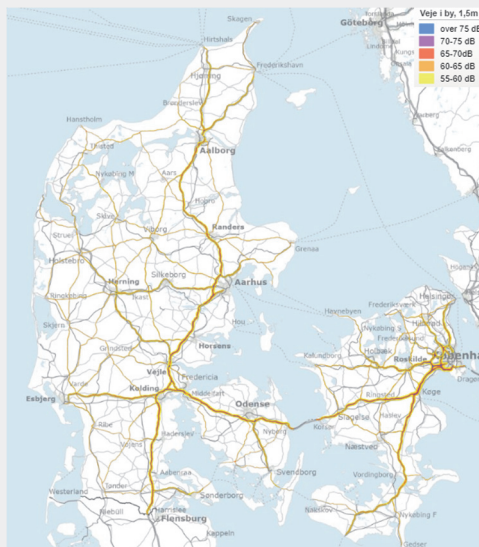
Kilde: Miljøstyrelsen (2021a).

723.000 boliger er plagede af støj fra vejtrafikken

723.000 boliger er udsat for støj fra vejtrafik, som ligger over Miljøstyrelsens anbefalede grænseværdi for støj på 58 decibel.² Dette svarer til, at ca. 1,4 mio. danskere er udsatte for støj, jf. Roligbolig (2021). Generelt er generne ved trafikstøj store omkring de større veje i Danmark, hvor støjniveauet kan komme op på over 75 decibel, jf. figur I.9. Der er store forskelle i den geografiske fordeling af støjplagede boliger. Især hovedstadsområdet er støjramt; her ligger 23 pct. af alle de støjbelastede boliger, mens det kun er 10 pct. af landets boliger, der ligger i området. Også i Odense og Aalborg er der en betydelig støjbelastning fra vejtrafikken, jf. figur I.10.

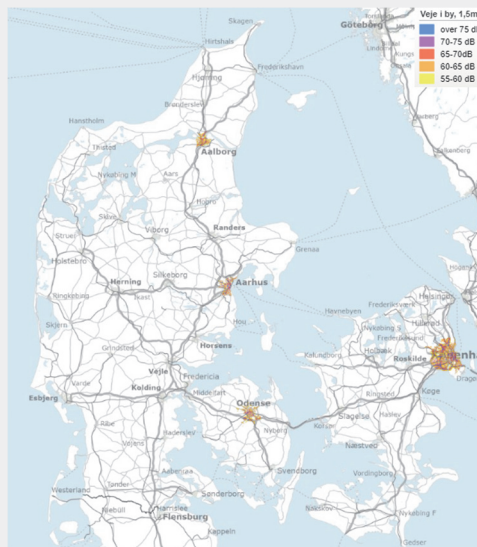
FIGUR I.9 STØJ FRA STØRRE VEJE I DANMARK

Støj fra vejtrafik er størst omkring de store veje i Danmark.



FIGUR I.10 STØJ FRA VEJE I DE STORE BYER I DANMARK

Støjen i de fire store byer i Danmark kan komme over 75 decibel.



Anm.: Kortene er fra Miljøstyrelsens støjkortlægning og viser støjbelastningen fra vejtransport på hhv. større veje i 1,5 meters højde og veje i by i 1,5 meters højde. 1,5 meters højde er i den højde, støjen opleves. Bornholm er ikke vist på kortene.

Kilde: Miljøstyrelsen (2021b).

2) En normal samtale svarer til ca. 60 decibel, mens trafikstøj på en travl gade i gennemsnit ligger på omkring 65 decibel.

**Støj påvirker
sundheden på
kort og lang sigt**

Støj fra kørsel påvirker sundheden på både kort og lang sigt. De kort-sigtede effekter er f.eks. irritation, søvnforstyrrelser og koncentrations-besvær, hvilket fører til forringet livskvalitet og fysiologisk stress. Heraf opstår risikoen for langsigtede helbredseffekter i form af f.eks. hjerte-karsygdomme, jf. WHO (2018).

NUVÆRENDE BESKATNING AF PRIVATBILISME

Indhold i delafsnit

I afsnittet gives et overblik over de skatter og afgifter som i dag pålægges private biler, og som ideelt set kunne målrettes biltrafikens gener (registrerings- og ejeravgifter samt brændstof- og kørselsafgifter).

**Bilkøb, bilejerskab
og brændstof
beskattes i dag**

Bilkøb, -ejerskab og -forbrug er i dag pålagt betydelige skatter og afgifter. Overordnet kan beskattningen opdeles i tre typer:

- Beskatning ved bilkøb (registreringsafgift) og bilejerskab (årlig ejeravgift)
- Beskatning af forbrug (brændstofforbrugsafgift og elafgift)
- Beskatning af kørsel (ingen i dag)

**Særligt bilkøb er
højt afgiftspålagt**

Især bilkøb er generelt højt beskattet, og registreringsafgiften udgør størstedelen af bilafgifterne i dag. Der betales registreringsafgift af et køretøj (nye og brugte), når det første gang indregistreres i Danmark. Registreringsafgiften blev ved den politiske aftale, Grøn omstilling af vejtransport i 2020 indrettet således, at den udelukkende differentieres i forhold til bilens pris og CO₂-udledning. Dertil kommer en række fradrag for nul- og lavemissionsbiler, jf. boks I.1.

**Mange elbiler er i
praksis fritaget for
registreringsafgift,
...**

For alle nulemissionsbiler betales der i 2021 kun 40 pct. af den beregnede registreringsafgift. Herfra fratrækkes et fradrag på 170.000 kr. (i 2021). I praksis betyder dette fradrag, at de billigere elbiler er fritaget for registreringsafgift frem til 2025. For brintbiler gælder samme regler, som for andre nulemissionsbiler.

**... og også
lavemissionsbiler
får stor rabat**

Lavemissionsbiler, typisk plug-in hybridbiler, der er biler med både el-motor og forbrændingsmotor, får også rabat på betaling af registreringsafgiften. Således betales der i 2021 kun 45 pct. af den beregnede registreringsafgift, ligesom der fratrækkes et beløb på 50.000 kr. i bundfradrag.

BOKS I.1 REGISTRERINGSAFGIFT FOR PERSONBILER

Registreringsafgift for konventionelle biler

Der betales registreringsafgift af en bil (ny såvel som brugt), når den første gang indregistreres i Danmark. I 2021 udgør afgiften 25 pct. af den afgiftspligtige værdi op til 65.000 kr., den mellemste sats udgør 85 pct. af værdien op til 202.200 kr. og den højeste sats udgør 150 pct. af resten. Der gives for alle biler et bundfradrag på 21.700 kr.

For at målrette beskatningen mod bilens CO₂-udledning, ydes et tillæg baseret på den enkelte bils CO₂-udledning. CO₂-tillægget udgør i 2021 250 kr. pr. g CO₂ op til 125 g CO₂ pr. km. Mellem 125 og 160 g CO₂ pr. km udgør tillægget 500 kr. pr. g og over 160 g CO₂ pr. km udgør tillægget 950 kr. pr. gram CO₂, jf. Skat (2021). Dette betyder i praksis, at en lille benzinbil der udleder 118 g CO₂ pr. km får et tillæg på 29.500 kr., mens en stor benzinbil der udleder 170 g CO₂ pr. km får et tillæg på 58.250 kr.

Registreringsafgift for nulemissionsbiler

For nulemissionsbiler (typisk el- og brintbiler) udregnes registreringsafgiften på samme måde som for konventionelle biler. Af den beregnede afgift betales kun 40 pct. i 2021-25. Herefter øges indfasningsprocenten med 8 pct.point om året til 80 pct. i 2030. Fra 2030 til 2035 ændres indfasningsprocenten til 4 pct.point om året, hvor den i 2035 vil udgøre 100 pct.

I tillæg til bundfradraget på 21.700 kr. opnår nulemissionsbiler et yderligere fradrag på 170.000 kr. i 2021. Bundfradraget aftrappes med 2.500 kr. om året i 2022-25, således at det udgør 160.000 kr. i 2025. Herefter aftrappes bundfradraget med 4.600 kr. om året, så det udgør 137.000 kr. i 2030. Efter 2030 fastholdes bundfradraget til nulemissionsbiler nominelt på 137.000 kr.

For elbiler opnås yderligere et batterifradrag i grundlaget for registreringsafgiften. Fradraget udgør i 2021 1.700 kr. pr. kWh batterikapacitet, der anvendes til fremdrift, dog højst 45 kWh. Fradraget nedsættes til 1.300 kr. pr. kWh i 2022, 900 kr. pr. kWh i 2023 og 500 kr. pr. kWh i 2024. Fradraget bortfalder fra og med 2025.

Registreringsafgift for lavemissionsbiler

For lavemissionsbiler (der udleder højst 50 g CO₂ pr. km, typisk plug-in hybridbiler) betales 45 pct. af den beregnede afgift i 2021. Indfasningsprocenten øges med 5 pct.point om året til 65 pct. i 2025. Herefter øges indfasningsprocenten med 3 pct.point om året til 80 pct. i 2030 og med 4 pct.point om året til 100 pct. i 2035.

I tillæg til bundfradraget på 21.700 kr. gives et yderligere fradrag på 50.000 kr. i 2021. Tillægget aftrappes med 1.250 kr. om året i 2022-25, så bundfradraget i 2025 udgør 45.000. Herefter aftrappes bundfradraget med 2.000 kr. om året, så det udgør 35.000 kr. i 2030. Efter 2030 fastholdes bundfradraget til lavemissionsbiler på 35.000 kr. Lavemissionsbiler opnår samme batterifradrag pr. kWh som nulemissionsbiler.

Ejerafgiften er for nye biler differentieret i forhold til CO₂-udledning

For alle personbiler betales en halvårlig afgift, der er differentieret efter enten CO₂-udledning pr. kørt kilometer, hvor langt bilen kører pr. liter brændstof eller efter vægt. CO₂-afgiften beregnes ud fra, hvor mange gram CO₂ bilen udleder pr. kørt kilometer og gælder for biler registreret 1. juli 2021 eller senere. Jo mindre CO₂ et køretøj udleder pr. km, jo mindre er afgiften. Hvis bilen er registreret før 1. juli 2021, differentieres ejerafgiften efter brændstofforbrug. Jo længere et køretøj kører pr. liter, jo mindre er afgiften. Dette betyder i praksis for både CO₂-afgiften og ejerafgiften differentieret efter brændstofforbrug, at der for langt de fleste el- og plug-in hybridbiler, betales den laveste afgiftssats på 330 kr. halvårligt. Dieselmotorer er yderligere pålagt en udligningsafgift der har til formål at korrigere afgiften på dieselolie relativt til benzin. Udligningsafgiften er differentieret efter brændstofforbrug. For gamle køretøjer registreret før 1. juli 1997 differentieres efter vægt. Jo tungere et køretøj er, jo højere er afgiften.

Brændstofafgiften udgør ca. 40 pct. af prisen for en liter brændstof

Brændstofafgiften varierer mellem benzin og diesel. Afgiften på brændstof er en kombination af afgifter på CO₂ og NO_x samt en energiafgift. Den samlede afgift udgør ca. 40 pct. af prisen for en liter benzin og 30 pct. af prisen for en liter diesel, jf. DTU og COWI (2021). Ved den politiske aftale, Grøn omstilling af vejtransporten fra 2020 blev der desuden vedtaget, at det daværende iblandingskrav skulle erstattes af et nationalt CO₂-fortrængningskrav, der omfatter udledningerne fra de fossile brændstoffer benzin, diesel og gas. Det betyder konkret, at der er mere biobrændstof i benzin og diesel, end det tidligere var påkrævet. Dermed udledes der mindre CO₂ ved forbrændingen af benzin og diesel, hvis det antages, at der ikke sker CO₂-udledning i forbindelse med produktionen af biobrændstof.³

Afgift på el

Ved opladning af elbilers batteri opkræves der en elafgift. Der findes forskellige aftaler og abonnementer hos elbilsoperatørerne, hvorved kunderne får rabat på deres forbrug af el. Det skyldes, at elbilsoperatørerne kan få refunderet elafgiften ned til 0,4 øre pr. kWh. Ejere af elbiler og plug-in hybridbiler uden et abonnement betaler i udgangspunktet almindelig elafgift på 90 øre pr. kWh.

Lovpligtig ansvarsforsikring

Det er lovpligtigt at have en ansvarsforsikring på de biler, man ejer. Det er op til forsikringsselskaberne hvor stor forsikringspræmien skal være. Typisk differentieres den efter bilens motorstørrelse og antal heste-

3) I forbindelse med forbrænding af biobrændstof i bilens motor, udledes der CO₂. Den CO₂, der udledes, er dog den CO₂, der er optaget i planterne, før det blev omdannet til biobrændstof. Biobrændstof antages derfor generelt at være CO₂-neutralt. Der er dog diskussion om, hvorvidt produktion og anvendelse af biomasse har så lavt et CO₂-aftryk, jf. f.eks. Klimarådet (2018).

kræfter og yderligere efter ejerens alder, kørselshistorik og bopæls-adresse. Ansvarsforsikringen dækker det erstatningsansvar, som ejer eller bruger af bilen kan blive mødt med i tilfælde af et uheld, og sikrer derved, at en eventuel erstatning kan betales. Ansvarsforsikringen dækker pr. uheld personskader eller tab af forsørger op til 126 mio. kr. og tingskader op til 25 mio. kr. (2020-priser). Ansvarsforsikringen dækker ikke skade på førerens egen bil eller på føreren selv. Derimod er passagererne dækket.

Afgift af ansvarsforsikring dækker i princippet offentlige udgifter ved ulykker

Da sygehusvæsenet i Danmark er offentligt finansieret, dækker forsikringen ikke udgifter til hospitalsophold og lignende. Blandt andet for at tage højde herfor, er der pålagt en afgift på ansvarsforsikringen. Afgiften udgør 42,9 pct. af præmien og opkræves af forsikringsselskabet.

BRUGERBETALINGER MV.

Eksisterende brugerbetaling reducerer niveauet af de eksterne effekter

Ud over de skatter og afgifter der er gennemgået ovenfor, betaler bilister en række afgifter for benyttelse af broer, færger, parkering mv. Brugerbetaling og afgifter på bilkøb og ejerskab har typisk andre formål end at begrænse de gennemgåede gener fra privatbilisme, men de vil ofte påvirke deres omfang. I afsnit I.3 diskuteres, hvordan målrettede afgifter interagerer med brugerbetaling og anden regulering af trafikken, der også påvirker de regulerede gener.

Parkeringsafgifter kan påvirke mængden af kørsel

Parkeringsafgifterne er typisk betaling for omkostningerne ved parkering og dermed et udtryk for, at man betaler for at optage noget plads i byen, der kunne have været brugt anderledes. Parkeringsafgifter kan dog påvirke de nævnte eksterne effekter fra privatbilisme ved potentielt at reducere kørslen de steder, hvor de gælder. Således kan f.eks. begrænsninger på antallet af parkeringspladser og særligt høje parkeringsafgifter for pendlere i bestemte perioder benyttes til at reducere myldretidstrafikken ligesom kørselsafgifter.

Broafgifter svarer i praksis til kørselsafgifter

Broafgifter anvendes i Danmark typisk til finansiering af det pågældende anlæg. Broafgifter svarer i praksis til kørselsafgifter, og teknologien til opkrævning af disse afgifter kan anvendes i forbindelse med kørselsafgifter. Broafgifter er dog i Danmark endnu ikke benyttet med det formål at begrænse gener fra privatbilismen. Bilisters betaling for færgeovergange tager udgangspunkt i samme begrundelse om brugerbetaling, hvorimod anvendelsen af veje i Danmark fortsat er gratis for privatbilister i modsætning til andre lande, hvor betalingsveje er udbredt.

I.3

REGULERING AF EKSTERNE EFFEKTER

Indhold i afsnittet

Afsnit I.2 gav et overblik over de gener, privatbilisme genererer, og de afgifter bilister betaler i dag. I dette afsnit diskuteres først kort samspillet mellem afgifter og øvrig regulering, hvorefter hovedprincipper for, hvordan eksterne effekter reguleres gennem målrettede afgifter præsenteres. Derefter diskuteres hvordan, hver enkelt eksterne effekt ved privatbilisme kan reguleres, hvis bilisterne skal have et omkostnings-effektivt incitament til at tilpasse deres kørsel, til de gener kørslen medfører. I slutningen af afsnittet beskrives danske undersøgelser og udenlandske erfaringer med kørselsafgifter.

SAMSPIL MELLEML AFGIFTER OG ØVRIG REGULERING

Betydelig regulering af vejtransport gennem regler og infrastruktur ...

Der er en omfattende regulering af vejtransporten gennem færdselsloven og bestemmelser om transportmidlers brændstoffektivitet, sikkerhedsudstyr (f.eks. EURO-normer) mv., samt den konkrete udformning af veje og kryds. Udformningen af regler og infrastruktur har ofte det formål at begrænse ulykker og gener fra trafikken. Eksempler er regler om udledninger fra køretøjer og hastigheder eller omdirigering af trafikken ad veje, hvor der er færre, der kan blive generet og udsat for risiko for trafikulykker.

... men fortsat betydelige gener fra vejtrafik, der bør afgiftsbelægges

Selvom denne regulering reducerer generne fra vejtrafik, har de tilbageværende gener fortsat et betydeligt omfang jf. afsnit I.2. Afgifter, der målrettes de tilbageværende gener, giver bilister et incitament til at tage hensyn til generne, når de planlægger hvor og hvornår de kører. Derudover vil afgifterne påvirke bilisternes bilkøb og samlede kørselsomfang. At pålægge sådanne afgifter (i form af ejer-, brændstof- og kørselsafgifter) i tillæg til den eksisterende regulering af vejtransporten vil derfor øge den samfundsøkonomiske effektivitet af transportsystemet, så længe de er målrettede og modsvarer de tilbageværende eksterne effekter biltrafikken genererer. Sådanne afgifter bør derfor justeres løbende, når der sker ændringer i færdselsregler, infrastruktur eller kørselsmønstret i øvrigt, som påvirker omfanget af de eksterne effekter fra biltrafikken. Således vil afgifterne hele tiden svare til de tilbageværende gener fra biltransporten.

**Samspil mellem
generel regulering
og målrettet
regulering**

Ligeledes bør sådanne afgifter afstemmes med andre afgifter eller tilskud, som fastlægges med det formål at reducere de eksterne effekter fra biltrafikken i forbindelse med støj, luftforurening, trængsel og ulykker. Hvis f.eks. parkeringsafgifter eller brotakster sættes højere end hensynet til pladsrationering eller brofinansiering tilsiger for at begrænse myldretidstrafikken, bør der i princippet tages hensyn hertil ved fastlæggelse af kørselsafgifterne i området. Imidlertid vil det i langt de fleste tilfælde være mest effektivt at målrette parkeringsafgifter og brotakster mod pladsrationering og brofinansiering og overlade beskatningen af de eksterne effekter til kørselsafgifterne. Tilsvarende betyder kørselsafgifter, at tilskud til kollektiv transport kan målrettes fordelings- og forsyningshensyn, mens hensynet til at begrænse eksterne effekter fra biltrafikken overlades til kørselsafgifterne. Det er således præmissen for diskussionen nedenfor af målrettet afgiftsbelægning af eksterne effekter, at parkeringsafgifter, tilskud til kollektiv transport mv. målrettes andre formål end at begrænse biltrafikkens eksterne effekter.

PRINCIPPER FOR AFGIFTSREGULERING

**Afgifter kan regulere
de eksterne effekter**

Hvis afgifter målrettet kan pålægges de priser forbrugerne står overfor og gives det rette niveau, og bilisterne har tilstrækkelig information om afgifterne før og under kørslen, vil bilisterne have incitament til at tage et passende hensyn til de gener, deres adfærd påfører omgivelserne ved deres kørsel. For eksempel vil en trængselsafgift give bilister et incitament til at reducere deres kørsel i de områder og på de tidspunkter, hvor trængslen er høj.

**Afgiften bør lægges
så tæt på kilden som
muligt ...**

Et hovedprincip for omkostningseffektiv afgiftsregulering er, at afgiften pålægges sådan, at afgiftsbetalingen varierer i forhold til omfanget af den eksterne effekt, som en aktivitet genererer. Hvis bilisten kan planlægge kørslen på en måde, hvor der genereres færre eksterne effekter, f.eks. ved at køre en anden rute, eller køre på et andet tidspunkt eller køre mere benzinøkonomisk, så bør afgiftsbetalingen for aktiviteten falde tilsvarende. Det tilsiger ideelt set, at den eksterne effekt, f.eks. skaderne fra udledningen af luftforurening, måles, og at afgiften pålægges den målte udledning. Sker det, vil bilisten få incitament til at udnytte alle muligheder for at reducere skaderne, lige fra hvordan kørslen tilrettelægges til eventuelt helt at ophøre med at køre. Er det ikke muligt at måle skaden direkte, bør afgiften pålægges, så betalingen samvarierer mest muligt med den eksterne effekt, under hensyn til, hvordan den eksterne effekt konkret opstår under kørslen.

... og bør svare til de marginale eksterne omkostninger

Et andet hovedprincip er, at afgiftsniveauet skal fastlægges, så ændringerne i afgiftsbetalingen for kørslen svarer til de marginale eksterne omkostninger ved kørslen. Er den marginale afgiftsbetaling for lav, vil bilisten ikke have et tilstrækkeligt incitament til at ændre adfærd. Resultatet bliver, at der genereres eksterne effekter, hvis skadevirkning er større, end de omkostninger bilisten skulle afholde for at undgå dem. Dette er til skade for samfundsøkonomien. Er afgiften for høj, bliver incitamentet til at ændre adfærd for stort. Resultatet bliver, at der fjernes eksterne effekter, hvis skadevirkning er mindre, end de omkostninger bilisten afholder for at undgå dem, hvilket også er til skade for samfundsøkonomien. Kun hvis den marginale afgiftsbetaling netop svarer til de marginale eksterne omkostninger ved kørslen, vil bilisten få incitament til at reducere de eksterne effekter netop til det niveau, hvor billistens omkostninger ved den marginale reduktion svarer til skaden ved de gener, der påføres andre.

Afgiften skal give bilisten incitament til at fravælge kørslen, når omkostningerne er for store

Et tredje hovedprincip er, at den samlede afgiftsbetaling en bilist pålægges, skal svare til de samlede skadevirkninger, som bilistens kørsel påfører andre gennem de forskellige eksterne effekter fra biltransport. Dermed sikres der overensstemmelse mellem de samlede private og samfundsøkonomiske omkostninger ved bilejerskab, og dermed at incitamenterne til at købe en bil afspejler skaderne, som ejerens kørsel kommer til at påføre andre gennem dens levetid. I det følgende beskrives, hvordan afgifter bedst kan målrettes de enkelte eksterne effekter ved privatbilisme.

MARGINALE EKSTERNE OMKOSTNINGER

Den marginale eksterne omkostning er den ekstra omkostning i forbindelse med trængsel, ulykker, udledning af CO₂ mv., der påføres andre, når en bilist kører én ekstra kilometer. Den enkelte bilist vil i en verden uden afgifter køre for meget eller på forkerte tidspunkter i forhold til, hvad der er optimalt for samfundet, idet bilisten ikke (fuldt ud) tager højde for, hvordan hun påvirker andre.

REGULERING AF EKSTERNE EFFEKTER VED PRIVATBILISME

Indhold i delafsnit

I det følgende diskuteres hvordan de eksterne effekter; ulykker, trængsel, støj, luftforurening, CO₂-udledning og slitage opstår, samt hvordan de kan reguleres i overensstemmelse med de tre nævnte hovedprincipper.

Trafikulykker

Trafikulykker, som påvirker andre end bilisten selv, er en ekstern effekt

I forbindelse med kørsel kan der ske ulykker, som involverer andre trafikanter. Skader på andre trafikanter og deres materiel er en ekstern omkostning. Sådanne ulykker er ikke tilsigtede, men risikoen må bilister formodes at tage hensyn til, når de tilrettelægger deres kørsel. Dette skyldes blandt andet, at ulykker ofte har betydelige negative konsekvenser for bilisten selv. I trafikøkonomiske analyser er standard antagelsen derfor, at bilisterne inddrager den forventede omkostning ved at udsætte sig selv for en ulykkesrisiko. De forventede omkostninger ved ulykker i form af skade på trafikanten selv og i form af egne materielle skader indgår ikke i de eksterne omkostninger.

Tre typer af eksterne omkostninger

Der er dog også omkostninger ved trafikulykker, som har ekstern karakter i den forstand, at trafikanten som udgangspunkt ikke betaler for disse omkostninger, og dermed ikke kan forventes at indrette sin kørsel derefter. I litteraturen skelnes mellem tre typer af eksterne ulykkesomkostninger, når en bilist kører en ekstra km, jf. f.eks. Lindberg (2001) og Parry mfl. (2007):

- Omkostninger som påføres det offentlige f.eks. i form af sundhedsudgifter og udgifter til politi og redningstjeneste (såkaldte "systemomkostninger")
- Omkostningen som en tung kategori af trafikanter påfører andre kategorier af især lettere og ubeskyttede trafikanter, f.eks. risikoen som bilister udgør for fodgængere, cyklister og knallertkørere, men også de ekstra omkostninger som tungere køretøjer udgør for lettere køretøjer.
- Ændret ulykkesrisiko for andre trafikanter ved øget trafik, dvs. det forhold, at en stigning i den samlede trafik kan øge (eller mindske) den gennemsnitlige risiko for ulykker, som bilisten må formodes selv at tage højde for.

Ændringer i antal kørte kilometer påvirker risikoen for ulykke

Omkostningerne som påføres det offentlige og bløde trafikanter, er entydigt negative eksterne effekter. De eksterne omkostninger ved ændringer i risikoen for, at de øvrige motorkøretøjer bliver involveret i en ulykke (f.eks. ulykker med to personbiler) kan være såvel positive som negative. For hver bilist indebærer hver kørt kilometer en vis risiko for at blive involveret i en ulykke. Det relevante for den eksterne effekt er, hvorvidt der sker en ændring i ulykkesrisikoen, når trafikken øges. Hvis en bilists kørsel øger ulykkesrisikoen for andre bilister, så udgør bilistens øgede kørsel en negativ ekstern effekt for de andre bilister. Hvis risikoen pr. kørt kilometer for de øvrige bilister derimod er konstant, er der ingen marginal ekstern effekt af ulykken (ud over systemomkost-

ningerne og den eksterne effekt ved sammenstød med lette og ubeskyttede trafikanter), jf. f.eks. Jansson (1994). Omvendt vil et fald i risikoen for de øvrige bilister implicere en positiv ekstern effekt.

Analyser tyder på, at risikoen for personskade falder med kørselsmængde ...

Undersøgelser tyder på, at risikoen for ulykker med personskade pr. kørt kilometer falder, når trafikken stiger, jf. f.eks. Friedstrøm (2011) samt Vejdirektoratet (2012) og Vejdirektoratet (2018). Vejdirektoratets undersøgelser viser således, at antallet af uheld nok stiger med øget trafik, men ikke i samme omfang. Ud fra denne sammenhæng kan den gennemsnitlige risiko (målt som antal uheld med personskade i forhold til trafikmængde) ved forskellige trafikniveauer beregnes. Det fremgår således, at risikoen for uheld aftager, når trafikken stiger på motorveje. For andre vejtyper end motorveje findes ligeledes, at risikoen for personskade falder, når trafikken øges.

... og er en gevinst for andre trafikanter

Den faldende ulykkesrisiko pr. kørt kilometer bidrager isoleret set til, at der er en gevinst for andre trafikanter, når en trafikant kører mere. Faldet i ulykkesrisikoen skyldes formentlig, at hastigheden falder ved øget trafik, enten på grund af almindelige trængselseffekter eller fordi bilisterne nedsætter hastigheden for at undgå ulykker.⁴

Risiko og skade ved trafikuheld afhænger af, hvor og hvornår der køres ...

Samlet betyder det, at de eksterne effekter i forbindelse med ulykker er særligt store på strækninger og på tidpunkter, hvor hastigheden er stor og hvor risikoen for ulykker med bløde trafikanter (f.eks. fodgængere og cyklister) er stor, samt at de eksterne effekter reduceres på strækninger og på tidpunkter, hvor hastigheden er lavere end normalt.⁵ Endvidere stiger de eksterne omkostninger med køretøjets vægt, og de påvirkes af bilistens køreadfærd.^{6,7}

4) Der har været argumenteret for, at kompenserende adfærd er omkostningsfuldt i sig selv, og at de marginale eksterne ulykkesomkostninger derfor undervurderes, hvis de baseres på denne sammenhæng, jf. f.eks. Parry mfl. (2007). Der kan imidlertid også argumenteres for, at en eventuel kompenserende adfærd i form af lavere hastighed ved øget trafik allerede indgår i opgørelsen af de eksterne effekter ved trængsel, og at det derfor vil være en form for dobbelttælling at korrigere for den i opgørelsen af de eksterne effekter ved ulykker.

5) Omfanget af eksterne effekter ved en ulykke afhænger af den hastighed, hvormed der køres; jo højere hastighed jo større er risikoen for, at en ulykke forårsager alvorlig personskade eller dødsfald, jf. Vejdirektoratet (2021).

6) Risikoen for svære skader, herunder død, er langt større ved ulykker, der involverer tunge køretøjer end ved lette køretøjer, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2013).

7) For eksempel sker en del ulykker i trafikken som konsekvens af spirituspåvirkning; i 2020 var det 11 pct. af alle personskadeulykker, jf. Vejdirektoratet (2021). Derudover afhænger risikoen for ulykker af førerens generelle adfærd og opmærksomhed på vejen.

**... og reguleres
bedst ved
kørselsafgifter, ...**

Ideelt set bør afgiftsregulering af de eksterne effekter i forbindelse med ulykker derfor udformes som en kørselsafgift, der er differentieret efter bilens vægt og ulykkesrisikoprofilen på den enkelte strækning og tidspunkt. Endvidere burde afgiften også differentieres efter den enkelte bilists køreadfærd f.eks. målt ved bilistens ulykkeshistorik, som man kender det fra ansvars- og kaskoforsikringer.

**... som betyder
højere afgifter i
myldretiden i byerne**

En sådan differentiering af kørselsafgifter, som afspejler de eksterne effekter ved ulykker, vil betyde væsentligt højere afgifter i byerne end på landet. Risikoen for ulykker med personskade til følge er væsentligt større i byerne end på landet som følge af flere bløde trafikanter pr. bilist i byerne. Dog sker et flertal af ulykker med dødsfald til følge i landzonerne, hvor hastigheden typisk er højere end i byerne. Risikoen for ulykker er derudover større på by- og landeveje, end den er på motorveje. Risikoen for ulykke afhænger også af, hvornår på døgnet der køres, da der er flere trafikanter i morgen- og eftermiddagstimerne, hvor folk er på vej til og fra arbejde. Der er også variation henover året, idet der er flere bløde trafikanter i sommermånederne end i årets resterende måneder og fordi hastigheden typisk er lavere om vinteren, hvor det er mørkt og glat, jf. Vejdirektoratet (2021).

**Afgifter differentieret
efter by/land og
vægt vil afspejle en
betydelig del af
variationen, ...**

Den største forskel i de eksterne effekter ved ulykker er mellem by og land, primært fordi andelen af ulykker med bløde trafikanter er større. Derudover er bilens hastighed og tyngde afgørende for de eksterne omkostningers omfang. Det betyder blandt andet, at elbiler, som typisk er tungere end tilsvarende konventionelle biler, forårsager større eksterne ulykkesomkostninger, end konventionelle biler. Kørselsafgifter pålagt som zoneafgifter eller betalingsring der differentieres i forhold til bilens vægt, vil formodentligt kunne afspejle en betydelig del af risikovariationen.

**... mens
ansvarsforsikringen
differentieres på
fører og bil**

Den lovpligtige ansvarsforsikring og statsafgiften heraf modsvarer nogle af de eksterne omkostninger, der opstår ved et uheld, og forsikringen sikrer dækning af erstatningsansvar i forbindelse med personskade og materielskade hos modparten. Præmien og afgiften er dog ikke målrettet de eksterne effekter ved uheld, og afspejler ikke fuldt ud variationen i ulykkesrisiko ved kørsel på forskellige strækninger og tidspunkter.

Trængsel

Jo flere bilister i forhold til kapacitet jo mere trængsel

Når en bilist vælger at køre på en given strækning, kan det bidrage til trængslen på strækningen og derved øge andre bilisters transporttid. Sker det, er der tale om en ekstern omkostning, som ikke rammer bilisten selv. Standardmodellen for trængsel i litteraturen antager, at sådanne trængseleffekter på ethvert givet tidspunkt er afhængige af forholdet mellem antallet af køretøjer på en given strækning og strækningens aktuelle kapacitet, jf. f.eks. Bureau of Public Roads (1964) og Maerivoet og Moor (2005).⁸ Når der i forvejen er betydelig trængsel på en strækning, viser trafikmodeller, at den forøgede køretid en ekstra bilist påfører andre trafikanter, kan være mange gange større, end den ekstra køretid bilisten selv oplever på grund af den aktuelle trængsel.

Kørselsadfærd påvirker trængsel

Hvordan den enkelte bilist kører, kan også påvirke trængslen. Jo mere en bilist bremser ned og gasser op, jo større er risikoen for, at de bagvedkørende bremser op, og på sigt skaber trængsel. Adfærd i forhold til at holde til højre, flette ind mv. har også indflydelse på trængslen. Flere og flere biler i dag har fartpilot og tilpasset fart i forhold til de forankørende biler. Dette hjælper med til at begrænse trængslen. I byerne opstår en del af trængslen også som følge af, at bilister cirkler rundt for at finde en ledig pareringsplads, DTU (2021).

Afgifter bør differentieres efter den aktuelle trængsel og køreadfærd ...

Ideelt bør regulering af de eksterne effekter ved trængsel derfor udformes som en kørselsafgift, som er ens for alle køretøjer men differentieret efter den enkelte strækning. Derudover bør afgifterne justeres løbende for at afspejle den aktuelle trængsel på et givent tidspunkt, ligesom moderne GPS-applikationer løbende kan justere den forventede køretid på forskellige ruter efter den aktuelle trængsel. Afgiften bør i princippet også differentieres efter kørselsadfærd.

... med variation over både geografi og tid

Kørselsafgifter som afspejler den aktuelle trængsel på ruten, vil være størst i byerne i myldretiden, fordi det er her, de største trængselsproblemer opstår. De største forsinkelser opleves på kommunevejene, efterfulgt af de øvrige statsveje og motorveje, jf. Vejdirektoratet (2019). Derudover er der specifikke tidspunkter på døgnet hvor trafikken er størst. Dette er typisk i morgen- og eftermiddagstimerne, hvor folk er på vej til og fra arbejde.

8) Den typisk anvendte funktion til beskrivelse af trængsel er BPR-funktionen (Bureau of Public Roads), som beskriver sammenhængen mellem trafikmængde og kapacitet. Funktionen anvendes også i den danske Landstrafikmodel.

Trængsel kan reduceres med mindre finmasket regulering, ...

Trængsel kan reduceres inden for en specifik geografisk afgrænset zone ved at afgiftspålægge adgang til zonen (en betalingsring). Zoneafgifter kan differentieres efter tidspunkter på døgnet således, at bilen gives incitament til at køre mindre i perioder med meget trængsel. Imidlertid begrænser adgangsafgifter ikke kørslen, når først bilen har betalt for adgangen. Endvidere kan zoneregulering medføre omvejskørsel, der øger belastningen unødigt andre steder end i det afgiftsbelagte område.

... men er en mindre effektiv regulering

Kommissionen for grøn omstilling af personbiler har analyseret to modeller for implementering af zoneafgifter; *Minutmodellen* og *Dagsmodellen*. I Minutmodellen differentieres afgiften efter minutter der køres i zonen i og uden for myldretid, mens der i Dagsmodellen betales for adgang til zonen med forskellige priser i og uden for myldretid. De konkluderer, at trængsel bedst reguleres med Minutmodellen, hvor mængden af kørsel har betydning for den samlede afgift, jf. boks I.2.

BOKS 1.2 KOMMISSIONEN FOR GRØN OMSTILLING AF PERSONBILER

Kommissionen for grøn omstilling af personbiler af rapporterede deres første delrapport i september 2020 og deres anden delrapport i februar 2021. I begge rapporter kommenteres på implementering af kørselsafgifter i Danmark, jf. Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2020) og (2021).

I kommissionens første delrapport vurderes det, at kørselsafgifter vil være at foretrække på lang sigt til regulering af primært trængsel, og i nogen grad også til regulering af støj og luftforurening. Men for indeværende, er de teknologiske løsninger til et sådan system ikke tilstrækkeligt testet og udviklet til at kunne implementeres i hele Danmark. Kommissionen foreslår, at der implementeres en årlig afgift for alle personbiler for benyttelse af vejsystemet. Derudover foreslås en kørselsafgift for lastbiler over 12 ton, hvorved der kan gøres en række erfaringer, inden en egentlig fuld implementering for personbiler indføres.

På baggrund af Trængselskommissionen (2013) og Kommissionens egne beregninger, analyseres en afgiftsstruktur der er differentieret mellem i og uden for myldretid, mellem byer, storbyer og andre områder. Den gennemsnitlige takst skønnes at være på 0,23-0,73 kr. pr. km, svarende til en årlig gennemsnitlig udgift på mellem 3.680 og 11.680 kr. afhængig af om der vælges en lav, mellem eller høj sats. Sammen med Sund & Bælt Holding A/S vurderer Kommissionen, at de forventede initiale investeringer i en kørselsafgiftsordning, vil være på 2,3 mia. kr., hvoraf anskaffelse af ca. 2,9 mio. betalingsbokse udgør den største udgift. De årlige driftsomkostninger vurderes til at være mellem 230 og 310 mio. kr. Omkostningerne svarer totalt til en årlig omkostning på 0,5-0,6 mia. kr. pr. år.

I anden delrapport ses på regulering af trængsel inden for eksisterende miljøzoner, som skal ses som et skridt på vejen frem mod kørselsafgifter. Kommissionen anbefaler, at der igangsættes projektarbejder, der kan analysere effekterne af trængselsafgifter i København før en evt. implementering. Reguleringen skal ske på basis af det digitale system for nummerplade-aflæsning, som allerede er implementeret i miljøzonerne. Der analyseres to modeller:

Minutmodellen: Der betales en afgift pr. minut der køres i zonen differentieret mellem i og uden for myldretid. Afgiften afhænger således af hvor længe og hvornår der køres i miljøzonen.

Dagsmodellen: Der betales for at kunne køre ubegrænset i zonen, med forskellige priser i og uden for myldretid. Afgiften afhænger kun af tidspunktet for kørslen, men ikke af omfanget.

Opkrævning af afgifter sker for begge modeller via en app, hvor brugeren af bilen selv indmelder sin kørsel. Begge modeller kræver administrative ordninger, hvor der kan kontrolleres og udstedes bøder hvis der ikke indmeldes korrekt. Kommissionen noterer, at en udviklet app, der automatisk kan registrere og indmelde kørsel, vil lette administrationen for både den enkelte bilist og for staten. Begge modeller medfører ca. de samme reduktioner i støj, ulykker, luftforurening og klima, mens trængsel reguleres bedst med minutmodellen.

Trafikstøj

Støj fra vejtrafik varierer over geografi

Støj fra kørsel medfører eksterne omkostninger ved at være generende for andre. Støj kan påvirke helbredet af de støjpåvirkede gennem en forhøjet risiko for blandt andet stress og søvnforstyrrelser og heraf afledte hjertekarsygdomme. Støj fra vejtrafik ved lave hastigheder skyldes primært motorstøj, mens det ved høje hastigheder primært skyldes dækstøj. Således er der især forskel i støjniveau mellem elbiler og andre biler med forbrændingsmotor i byerne, hvor hastigheden er lavere, mens forskellen er ubetydelig på strækninger med højere hastigheder, jf. Roligbolig (2021) og Vejdirektoratet (2015). Omfanget af støj fra en vejstrækning er afhængig af antallet af biler og hastigheden hvormed der køres samt af omfanget af accelerationer og opbremsninger. Accelerationer og opbremsninger er hyppigst i byen, hvor de skyldes udformning af veje og færdselsregulering i forbindelse med vejkryds mv. Derudover forstærker hårde overflader i byen, som f.eks. bygninger, støjniveauet, mens støjskærme og bløde overflader, som f.eks. bakker og beplantning, absorberer støjen. De eksterne skader som støjen forårsager afhænger af hvor mange der påvirkes af støjen og dermed af hvor mange støjplagede, der bor og opholder sig langs vejstrækningen.

Støj reguleres bedst med kørselsafgifter, ...

Afgiftsregulering af de eksterne effekter i forbindelse med støj bør derfor udformes som en kørselsafgift, der er differentieret efter biltype og vejstrækning. I princippet bør den også differentieres efter hastighed, køreadfærd og tidspunkt. Sådanne afgifter vil være højere i byerne end på landet, fordi der er flere der bor og opholder sig langs veje i byerne.

... men kan også reguleres mindre finmasket

Zoneafgifter, som en betalingsring, vil kunne indrettes til også at tage hensyn til støjgener der netop er større i byerne. Ved at differentiere afgiften mellem biltyper kan der også tages hensyn til, at elbiler er mindre støjende under bykørsel.

CO₂-udledning

CO₂-udledning bør reguleres med en ensartet CO₂-afgift

Danmark har en CO₂-reduktionsmålsætning, hvorfor CO₂-udledning fra biler skal begrænses. En omkostningseffektiv reduktion sker ved at afgiftsbelægge CO₂-udledningen fra biler med samme CO₂-afgift, som pålægges andre danske CO₂-udledninger. Udledning af CO₂ på grund af kørsel er en konsekvens af forbrændingen i motoren på benzin- og dieslbiler, og udledningen er proportional med kulstofindholdet i brændstoffet. For elbiler er udledningen proportional med CO₂-indholdet i de brændstoffer, der er forbrugt ved elektricitetens produktion. En CO₂-afgift bør derfor pålægges de fossile brændstoffer, og stå i forhold til den CO₂-udledning de forårsager.

Omkostningen pr. kilometer vil variere mellem biltyper

En sådan afgift vil medføre forskelle mellem benzin- og dieslbiler, idet der er mere CO₂ i en liter diesel, end der er i en liter benzin. Til gengæld kører en diesebil længere på literen, og alt i alt udleder benzinbiler mest CO₂ pr. km i gennemsnit. Elbiler udleder CO₂ i forbindelse med el-produktion, som i Danmark i stigende omfang sker uden udledning af CO₂. I 2030 forventes el-produktion at være CO₂-neutral og dermed vil billister ikke skulle betale CO₂-afgift, hvis de kører i en elbil.⁹

Anden luftforurening

De eksterne effekter ved luftforurening varierer mellem biltyper ...

Luftforurening fra privatbilisme ud over CO₂, består af udledning af partikler ved forbrænding i motoren og i forbindelse med friktion mellem dæk og vej og ved opbremsninger. Derudover består det af udledning af NO_x i forbindelse med forbrænding i motoren.¹⁰ For et givent brændstof afhænger luftforureningen pr. kilometer kørsel kun i begrænset omfang af brændstofforbruget pr. kilometer. Udledningen afhænger primært af bilypen og bilens alder blandt andet pga. krav til filter mv. Afgifterne vil variere mellem biltyper, da benzin- og dieslbiler generer mere luftforurening end elbiler. Derudover genererer gamle dieslbiler mere luftforurening end benzinbiler, jf. Jensen mfl. (2011). Nye analyser tyder på, at nye dieslbiler udleder færre partikler end benzinbiler, hvilket skyldes effektive partikelfiltre. Derudover er udledningen af NO_x hos nye benzin- og dieslbiler sænket markant fra 2019, hvor der blev indført nye Euronormer, som sætter en øvre grænse for udledningen af NO_x, jf. FDM (2019).

... og mellem land og by

En betydelig del af de eksterne omkostninger ved såvel partikelforurening og NO_x-udledning, sker i form af forringet helbred og gener for personer der bor eller opholder sig tæt på udledningen. De eksterne omkostninger ved luftforurening er derfor større i byen end på landet, fordi der bor og opholder sig flere mennesker. Derudover udledes der flere partikler ved acceleration og opbremsninger og når bilen holder i tomgang, jf. Miljøstyrelsen (2021c).

Luftforurening reguleres bedst ved kørselsafgifter

Afgiftsregulering af de eksterne effekter i forbindelse med anden luftforurening bør derfor udformes som kørselsafgifter, som er differentieret efter biltype og alder og mellem land og by. NO_x-afgiften er i dag udformet som en afgift på brændstof, som kan differentieres efter brændstoftype, men ikke efter biltype, årgang eller vejstrækning.

9) Der ses bort fra alt anden CO₂-udledning afledt af for eksempel produktion af biler, anlæg af veje mv. som mest effektivt reguleres ved, at produktionen pålægges CO₂-afgift.

10) Udover NO_x og partikler, udledes også SO₂ og SO₄ i forbindelse med vejtrafik samt CO og HC. Disse udgør en forsvindende del af de eksterne omkostninger, jf. DTU og COWI (2021), og omtales ikke yderligere.

Denne afgift er derfor ikke målrettet i særlig høj grad. En zoneafgift som en betalingsring vil kunne indrettes, så den differentierer mellem biltyper og årgang, og så der i nogen grad tages hensyn til den geografisk variation i skadesomfanget.

Slitage af infrastruktur

Slitage reguleres bedst ved kørselsafgifter

Slitage af infrastrukturen er uafhængig af hvor og hvornår der køres. Således er det mængden af kørte kilometer på de enkelte strækninger, der bestemmer graden af slitage. Kørselsafgifter vil derfor være den mest målrettede reguleringsform. Derudover har det betydning hvor meget køretøjet vejer. Her findes den største forskel mellem lastbiler og personbiler.

Opsummering

Forskellige afgiftsinstrumenter er målrettet forskellige eksterne effekter

I tabellen nedenfor opsummeres hvor målrettet forskellige afgiftsinstrumenter kan udformes til de enkelte eksterne effekter. Det fremgår, at brændstofafgiften fuldt målrettes CO₂-udledning fra biler, men at den er mindre velegnet til andre eksterne effekter, idet den kun i begrænset grad kan målrettes anden luftforurening. Såvel betalingsringe som biltype- og årgangsdifferentierede kørselsafgifter kan delvist målrettes trængsel, ulykker, støj og anden luftforurening, og kan derfor i kombination med brændstofafgifter udgøre en delvist målrettet afgiftsregulering af alle eksterne effekter fra biler. Kørselsafgifter der er differentieret efter strækning, biltype, årgang og tidspunkt, kan i kombination med brændstofafgifter udgøre en mere målrettet afgiftsregulering af biler. Jf. tabel I.1.

Den nuværende beskatning er ikke målrettet ...

Registrerings-, ejer- og ansvarsforsikring er ikke målrettet nogen af de nævnte eksterne effekter ved bilkørsel, mens brændstofafgiften er godt målrettet udledningen af CO₂, men dårligt målrettet de andre eksterne effekter. Da de ikke CO₂-relaterede eksterne effekter udgør ca. 87 pct. af de marginale eksterne omkostninger, jf. figur I.11, er den nuværende beskatning overvejende dårligt målrettet.

... og ikke tilsvarende de marginale eksterne omkostninger

Sammenlignes den nuværende beskatning, med de marginale eksterne omkostninger, er den gennemsnitlige beskatning pr. kørt kilometer lidt mindre end de marginale eksterne omkostninger ved at køre en kilometer ekstra, jf. figur I.11. Det gennemsnitlige skatteprovenu pr. kørt kilometer kan opgøres til 95 øre pr. km, mens de marginale eksterne omkostninger i gennemsnit kan opgøres til 123 øre pr. km.

TABEL 1.1 MÅLRETTETHED AF FORSKELLIGE AFGIFTSINSTRUMENTER

Alle afgifter i tabellen har en virkning på alle de nævnte eksterne effekter, fordi de alle påvirker antallet af kørte kilometer. I tabellen er vist indikationer for, hvor godt målrettet afgiftsinstrumenterne er i forhold til regulering af de enkelte eksterne effekter. I praksis kan de forskellige instrumenter indføres på mange forskellige måder, og selvom to instrumenter er angivet til at have samme målretning mod en given ekstern effekt, kan der stadig være store forskelle, i hvordan de kan målrettes.

	CO ₂	Luftforurening	Støj	Trængsel	Ulykker	Slitage
Afgifter på bilkøb og bilejerskab evt. differentieret i forhold til diverse bilkarakteristika	lidt	lidt				
Brændstoffsforbrugsafgift	bedst	god	lidt	lidt	lidt	lidt
Betalingsring – differentieret efter biltype, årgang og tidspunkt		god	god	god	god	god
Flad kørselsafgift – differentieret efter biltype og årgang	god	god	lidt	lidt	lidt	bedst
Kørselsafgift – differentieret efter strækning, biltype, årgang og tidspunkt	god	bedst	bedst	bedst	bedst	bedst

Anm.: Graden af målrettethed af afgiftsinstrumenterne i forhold til de forskellige eksterne effekter er kun angivet indikativt med: lidt, god og bedst. Udover de nævnte afgiftsinstrumenter er den lovpligtige ansvarsforsikring i lav grad målrettet de eksterne effekter ved ulykker.

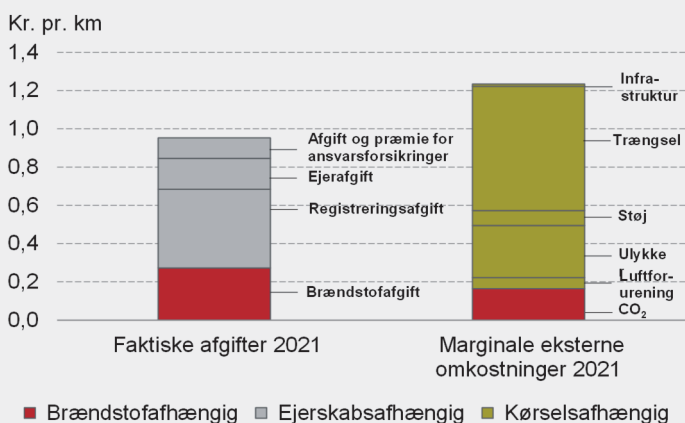
Kilde: Egen opstilling.

Opgørelse af de marginale eksterne omkostninger

De marginale eksterne omkostninger for støj, luftforurening, trængsel og infrastruktur er opgjort af DTU og COWI (2021), hvorimod opgørelsen af de marginale eksterne omkostninger ved ulykker følger De Økonomiske Råds formandskab (2013), mens enhedsprisen for CO₂ er prissat til 1.200 kr. pr. ton CO₂, som er alternativomkostningen for CO₂-reduktioner i resten af økonomien ved opnåelse af 70 pct.-målsætningen i 2030 i forhold til 1990 niveauet, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021).

FIGUR I.11 GENNEMSNITLIGE SKATTEINDTÆGTER OG MARGINALE EKSTERNE OMKOSTNINGER VED PRIVATBILISME

Den nuværende beskatning af privatbilisme er ikke målrettet de marginale eksterne effekter som privatbilisme genererer.



Anm.: Figuren viser det gennemsnitlige skatteprovenu fra afgifter relateret til privatbilisme og de marginale eksterne omkostninger ved privatbilisme.

Kilde: Skatteministeriet (2021b), DTU og COWI (2021), De Økonomiske Råds formandskab (2013) og egne beregninger.

Ændrede marginale eksterne omkostninger ændrer konklusionen fra tidligere opgørelser

De gennemsnitlige afgifter i 2021 er ca. 13 pct. mindre end de eksterne omkostninger ved øget kørsel. Dette er en ændring i forhold til tidligere opgørelser, som har vist, at beskatningen af privatbilisme overgår de eksterne omkostninger ved øget kørsel med 30-60 pct., jf. De Økonomiske Råds formandskab (2018). Ændringen skyldes, at de marginale eksterne omkostninger for specielt trængsel og ulykker er steget siden 2018. For ulykker gælder det, at der er korrigeret for mørketal, dvs. at der er taget højde for, at ikke alle ulykker rapporteres til politiet, jf. DTU og COWI (2021). Det betyder, at de marginale eksterne omkostninger i forbindelse med ulykker siden 2018 er steget til det tredobbelte. For trængsel er der foretaget en ny vurdering af trængselsbilledet, som sammen med nye vejdefinitioner øger de marginale eksterne omkostninger for trængsel til det tredobbelte i forhold til 2018, jf. DTU og COWI (2021) og Vejdirektoratet (2020b). Endelig anvendes en højere enhedspris for CO₂ i 2021 på 1.200 kr. pr. ton, hvilket afspejler alternativomkostningen for CO₂-reduktioner i resten af økonomien ved opnåelse af 70 pct.-målsætningen i 2030 i forhold til 1990 niveauet, jf. De Økonomiske Råds Formandskab (2021).

KØRSELSAFGIFTER I DANMARK

Ingen danske erfaringer med kørselsafgifter

Vi har i Danmark ingen erfaringer med kørselsafgifter. Til gengæld har der i mange år eksisteret brugerbetaling for at køre på Storebæltsbroen, Øresundsbroen og senest også Fjordforbindelsen Frederikssund. Ligeledes har der i en årrække eksisteret såkaldte miljøzoner i de større byer, dvs. områder, hvor visse krav til udledningen af partikler skal være opfyldt.

Undersøgelse af mulighed for kørselsafgifter i Danmark i 2013 ...

Imidlertid har kilometerbaserede afgiftssystemer været diskuteret i en årrække. Trængselskommissionen konkluderede i 2013, at kørselsafgifter baseret på GPS-teknologi vil være et effektivt instrument til at regulere trængsel, men at det på daværende tidspunkt ikke var udviklet i en sådan grad, at det kunne implementeres på nationalt plan. I stedet blev det anbefalet at igangsætte storskalaforsøg til at belyse de samfundsøkonomiske konsekvenser, herunder både de geografiske og socioøkonomiske effekter, jf. Trængselskommissionen (2013).

... og i dag

Kommissionen for grøn omstilling af vejtransport har gjort sig nogle overvejelser om kørselsafgifter, og mere specifikt analyseret en model for trængselsafgifter i København og på Frederiksberg. Konklusionen er, at egentlige kørselsafgifter vil være at foretrække på lang sigt, men at der er betydelig projektmæssig risiko ved at være *first mover* på området, jf. boks I.2.

Tekniske udfordringer ved GPS-teknologi skal undersøges

I den politiske aftale Grøn omstilling af vejtransport fra 2020, blev der afsat 20 mio. kr. til et offentligt-privat udviklingssamarbejde, der skal afsøge de teknologiske og administrative udfordringer, som er forbundet med kørselsafgifter for personbiler i Danmark.

UDENLANDSKE ERFARINGER MED KØRSELSAFGIFTER

Flere lande anvender betalingszoner og betaling på bestemte vejstrækninger

I en række lande betales der for at anvende bestemte vejstrækninger; dette gælder f.eks. i Italien, Frankrig og USA. I flere lande opkræves der som i Danmark desuden afgifter ved passage af f.eks. broer og tunneller. Som i Danmark har disse afgifter først og fremmest til formål at hjælpe til finansieringen af anlæggene. Derudover er der en række byer, som har oprettet zoner, hvor der er forbud mod at færdes for visse køretøjer. Formålet med sådanne zoner er, at regulere eksterne effekter inden for zonen i form af både luftforurening og CO₂-udledning.

I nogle byer reguleres de eksterne effekter via betalingsringe

I f.eks. Oslo, Bergen, Stockholm og London har man indført betalingsringe. I Oslo og Bergen har finansiering af infrastruktur været en vigtig årsag til indførelse af systemet, mens formålet i Stockholm og London primært har været at reducere trængselsproblemer. I Stockholm blev trafikken reduceret med ca. 25 pct. indenfor betalingsringen, og man fandt en samfundsøkonomisk gevinst på ca. DKK 7,3 mia., jf. Eliasson (2009).

Betalingsringen i London har reduceret trængslen væsentligt ...

London har haft en betalingsring siden 2003. Formålet er at reducere trafikken i den indre by. Betalingszonen er på ca. 20 km². Effekten af at indføre systemet i London har været tydelig. Der er sket et fald i biltrafikken på ca. 18 pct. i centrum af London, mens trængselstiden er reduceret med ca. 30 pct., jf. Transport for London (2005).¹¹

... og har været en samfundsøkonomisk gevinst

Et nyere studie af velfærdseffekterne af betalingsringen i London viser, at selv uden at inddrage tidsbesparelsen for folk uden for betalingsringen er nettogevinsten stor. Dette skyldes, at individer bosat inden for betalingsringen oplever store gevinster ved de forbedrede miljøforhold – gevinster, der kapitaliseres i værdien af deres huse. Boligpriserne steg i gennemsnit 10 pct. i de områder, hvor trængslen blev reduceret, jf. Tang (2021).

Norge har også anvendt betalingsringe til at skabe provenu

I Norge har betalingsringe ikke kun haft det formål at begrænse trængslen i diverse byer. I Bergen og Oslo indførtes betalingsringe i henholdsvis 1986 og 1990. Målet var både at reducere trængslen samt at skabe provenu med henblik på forbedring af infrastrukturen. Et år efter etableringen af betalingsringene var trafikken reduceret med 5-7 pct. i Bergen og 3-5 pct. i Oslo, jf. Lian (2005). En egentlig samfundsøkonomisk evaluering har imidlertid ikke været foretaget.

USA har anvendt betalingsveje til regulering af trængsel på motorveje

I USA har man i flere stater anvendt såkaldte *High-Occupancy Toll* (HOT) baner til regulering af trængsel. For eksempel er der på State Route 91 i Los Angeles, Californien, indført prisdifferentierede vejbaner, som har fordoblet motorvejsgennemstrømningen fra 800 køretøjer i timen til 1.600 køretøjer i timen, mens den gennemsnitlige rejsehastighed er øget fra 32 til 105 km pr. time, jf. Federal Highway Administration (2017).

Kun få erfaringer med anvendelse af kørselsafgifter

Således er bilisme geografisk reguleret i flere lande. Dermed er der en række erfaringer med vejafgifter i mindre områder, men ikke med landsdækkende elektroniske systemer, der kan opkræve vejbenyttelsesafgifter, som differentierer sig over tid og sted.

11) Trængslen er i opgørelsen defineret som forsinkelse i minutter pr. km forårsaget af trængsel.

**Singapore
har indført
differentierede
vejafgifter, ...**

I Singapore har man reguleret mængden af trafik siden 1975, jf. Phang og Toh (2004). I starten bestod reguleringen af vejbenyttelsesafgifter, som blev indsamlet ved opsatte bomanlæg. I 1998 indførte man den første type af elektronisk opkrævning af vejbenyttelsesafgifter, som differentierer afgiften over tid og sted, samt efter køretøjets type, jf. boks I.3. Systemet fungerer via en censor installeret i hver bil, som det kendes fra Brobizz, der aflæses via fysiske standere på vejnettet. Der betales afgift i bestemte tidspunkter, som primært skal regulere trængslen i Singapore.

**... og et GPS-baseret
system er på vej**

I 2012 afsluttede Singapore en 18 måneders test af et road pricing system baseret på GPS-teknologi til senere indførelse af kørselsafgifter. GPS-systemet skal indføres i hele Singapore i perioden 2021-23 og skal erstatte det nuværende road pricing system, jf. Trængselskommissionen (2013) og ZDnet (2020). Systemet kræver en udskiftning af de eksisterende censorer i alle biler med GPS-enheder, mens de fysiske enheder på vejnettet erstattes af satellitovervågning, jf. boks I.3.

BOKS I.3 ERFARINGER MED KØRSELSAFGIFTER I SINGAPORE

Singapore har mange års erfaring med differentierede vejbenyttelsesafgifter. I 1998 indførte Singapore den første type af elektronisk opkrævning af vejbenyttelsesafgifter, som differentierer sig over tid og sted, samt efter køretøjets vægt. Det elektroniske system består af en række checkpoints, hvor bilerne bliver registreret via radiofrekvenser til og fra en censor installeret i bilen (som det kendes fra Brobizz). Til hver censor, tilknyttes en særskilt konto (som det kendes fra Rejsekortet), hvor beløbet trækkes fra. Er der ikke nok penge på kontoen, aktiveres et kamera, og et billede af nummerpladen bliver taget efterfulgt af en bødeudstedelse. Afgifterne vises på elektroniske skilte ved de forskellige checkpoints og justeres baseret på hastighedsmålinger. Er hastigheden for lav (for meget trængsel), forhøjes afgiften og omvendt, jf. Phang og Toh (2004) og Tri-State (2016). Systemet differentierer afgifterne mellem forskellige veje og på forskellige tidspunkter af dagen. Yderligere differentieres mellem forskellige typer af køretøjer for at tage højde for, at disse bidrager forskelligt til trængsel. Den største forskel er mellem motorcykler og store lastbiler. Systemet kostede knap DKK 1 mia., hvoraf halvdelen gik til implementering af enheder i alle biler. Systemet koster årligt DKK 76 mio. i operations- og vedligeholdelsesudgifter. Det årlige provenu fra afgifterne er på DKK 380 mio., jf. Development Asia (2016).

I 2021-23 planlægges indførelse af et GPS-system i hele Singapore. Systemet skal afløse det nuværende road pricing system og skal senere anvendes ved indførelse af kørselsafgifter, jf. Trængselskommissionen (2013) og ZDnet (2020). Systemet kræver en udskiftning af de eksisterende censorer i alle biler med GPS-enheder og fysiske touch skærme, som viser takster og kort, mens de fysiske enheder på vejnettet erstattes af satellitovervågning. Det er dog usikkert, hvorvidt teknologien i det nye system allerede er forældet, og en app-baseret løsning vil være en bedre løsning, jf. Tan (2020).

I.4

MODELSYSTEMET

Nyt modelsystem med tre modeller

Til analyserne af en omlægning af beskatningen af personbiler er der opbygget et modelsystem, som består af tre sammenkoblede modeller. Den primære model er *Bilvalgsmodellen*, der beskriver husholdningernes valg af antal biler, type af biler og omfang af kørsel. Bilvalgsmodellen blev også anvendt i De Økonomiske Råds formandskab (2018) og er siden opdateret. De to andre modeller er nye. Det drejer sig om *Efterspørgselsmodellen*, der beskriver fordelingen af husholdningernes kørsel fordelt på geografi og tid – og *Trængselsmodellen*, der beskriver den tilhørende trængsel over geografi og tid. Modelsystemet anvendes dels til at fremskrive bilvalg samt omfang og geografisk fordeling af kørsel til 2030, og dels til at analysere omlægningen af beskatningen af personbiler.

Husholdninger har forskellig nytte af at eje og bruge en bil, ...

I modellen efterspørger bilister biler og kørsel for at opfylde transportbehovet i forbindelse med f.eks. arbejde, børnepasning, indkøb og fritidsaktiviteter. Nogle billister sætter stor pris på en bil i hverdagen. Det kan f.eks. være en børnefamilie med lang afstand til skole, institution og arbejde uden gode alternativer i form af kollektiv transport eller sikre cykelveje. En sådan familie kan være villig til at bruge en betydelig del af sin indkomst på en rummelig bil, selvom omkostningerne herved stiger betydeligt. Denne familie har således en nytte ved bilejerskab, der er betydeligt større end de omkostninger, de aktuelt betaler. Et mål for denne nytte er størrelsen af de ekstra omkostninger, familien er villig til at betale, for fortsat at kunne køre i bil. En anden familie bruger måske kun deres bil til søndagsture og ville fravælge den, hvis den blev en smule dyrere. Den nytte, de har af deres bil, er betydeligt mindre, og derfor er de ikke villige til at betale ret meget mere for at have en bil til rådighed, end de gør i dag.

... og de reagerer rationelt på ændringer i omkostninger

Bilvalgsmodellen udnytter data for, hvilken bil og kørsel forskellige husholdninger har efterspurgt gennem årrækken 2003-15, hvor omkostningerne ved at købe og køre bil har varieret betydeligt på grund af ændringer i afgiftssystemet. Hvordan husholdningernes bilefterspørgsel har reageret på de ændrede omkostninger gennem perioden afslører *på den ene side*, den nytte forskellige husholdninger har af at købe og køre bil *og på den anden side*, hvor meget de vil ændre deres bilkøb og kørsel, hvis omkostningerne herved ændres i fremtiden. Den ene centrale antagelse, som modelsystemet bygger på, er således, at bilister reagerer rationelt på ændringer i kørselsomkostningerne, således at disse ændringer afspejler den nytte, husholdningerne har af deres

bilkørsel. Den anden centrale antagelse er, at disse historiske sammenhænge også gælder i den fremtid, hvor en afgiftsreform gennemføres. Det betyder således, at de præferencer bilisterne havde i den historiske periode, hvor modellen estimeres, antages også at gælde i 2030. Ligeledes antages, at der ikke frem til 2030 ændres afgørende i det trafiksystem, som bilisternes adfærd udfolder sig i i den historiske periode. Det vil sige, at bilisterne møder de samme kapacitetsgrænser og trafiksikkerhed i vejtrafiksystemet. Samtidig betaler de samme takster og oplever samme serviceniveau i den kollektive trafik som i den historiske periode, hvor modellen er estimeret. Omvendt kan modellen tage højde for ændringer i bilernes karakteristika og pris, prisen på kørsel, og udviklingen i indkomst, bosætning og familiestruktur.

Modelsystemet
beregner ændringer
i eksterne effekter
og nytte ved en
omlægning af
bilbeskatningen

Betinget på disse to centrale antagelser har modelsystemet den nyttige egenskab, at det *både* kan beregne gevinsterne ved en afgiftsomlægning i form af f.eks. reduceret CO₂-udledning og luftforurening *men også* bilisternes omkostninger herved i form af nyttetab ved den kørsel, de må give afkald på. Nyttetabet er målt, som det beløb bilisten er villig til at betale for *ikke* at skulle reducere sin kørsel. Denne egenskab ved modelsystemet betyder endvidere, at det er muligt at opgøre nyttegevinsten for bilisterne, hvis en afgiftsomlægning giver anledning til det. Således kan modelsystemet kvantificere den (betydelige) nyttegevinst, som lavindkomsthusholdninger uden bil oplever ved at få mulighed for at købe og køre i en bil, hvis f.eks. registreringsafgiften reduceres.

Indhold i afsnittet

I dette afsnit beskrives først hver af de tre delmodeller. Dernæst følger en beskrivelse af det samlede modelsystem samt modelmæssige begrænsninger og deraf følgende begrænsninger i fortolkning af resultaterne. Modelsystemet er yderligere dokumenteret i et dokumentationsnotat, der kan findes på De Økonomiske Råds hjemmeside.

BILVALGSMODELLEN

I bilvalgsmodellen
vælger
husholdningerne bil
og kørselsomfang,
...

Bilvalgsmodellen omfatter et repræsentativt udsnit på 9 pct. af alle danske husholdninger. I Bilvalgsmodellen bidrager bilejerskab og kørsel positivt til husholdningernes nytte, ligesom husholdninger også får nytte af andet forbrug i modellen. Nytteændringer måles i modellen som den indkomstændring, der vil give husholdningerne en tilsvarende nytteændring. Husholdningerne vælger således, hvorvidt de vil have 0, 1 eller 2 biler, samt hvor meget de vil køre i hver af bilerne, således at deres nytte maksimeres, givet den indkomst de har, jf. boks I.4. Husholdningerne kan vælge mellem 30 forskellige typer af biler, som er

forskellige med hensyn til alder, vægt, pris og drivmiddel. Hver husholdning vælger bil og kørselsomfang ud fra bilernes og husholdningens egne karakteristika (f.eks. antal børn, indkomst, og bopæl) og prisen på at køre én kilometer i den pågældende bil – heri inkluderet diverse kørselsafhængige afgifter og den tid kørslen tager, jf. boks I.4.

... og kan reagere forskelligt på afgiftsændringer

Centralt for bilvalgsmodellen er modellens elasticiteter, som udtrykker hvordan ændringer i de variable kilometeromkostninger, prisen på biler og indkomst påvirker bilejerskab og kørsel i husholdningerne, jf. boks I.5. Elasticiteterne afhænger af den enkelte husholdnings karakteristika og varierer derfor mellem husholdninger. Således beskriver bilvalgsmodellen hver enkelt husholdnings reaktion på en afgiftsændring, hvor meget de betaler i afgift, og hvad ændringen i deres nytte (målt i kroner) er.

BOKS I.4 BILVALGSMODELLEN – MODEL RAMME

Bilvalgsmodellen fastlægger bilejerskab og kørselsomfang for hver husholdning. Modellen er udviklet af Anders Munk-Nielsen, Økonomisk Institut på Københavns Universitet. En tidligere udgave af modellen blev anvendt i De Økonomiske Råds formandskab (2018). Modellen er nærmere beskrevet i et dokumentationsnotat, der kan findes på De Økonomiske Råds hjemmeside.

Modelramme

I modellen vælger husholdningerne deres kørselsomfang ved at opveje nytten af at have og køre i bil mod nytten af andet forbrug. Kørselsomfanget bestemmes dermed blandt andet ud fra, hvad det koster at køre i bilen, $pris^{km}$, og afhænger dermed af biltypen, $biltype$. Derudover afhænger kørselsomfanget af karakteristika for den enkelte husholdning, i , herunder hvor husholdningen bor, socioøkonomisk baggrund, samt samspillet til en eventuel bil nr. to, som husholdningen ejer. Det forventede kørselsomfang for husholdning i kan bestemmes som i ligning (1). For den eventuelle anden bil findes en tilsvarende ligning.

$$Kørselsomfang_i = f(biltype, pris^{km}, socioøkonomi_i, samspil\ med\ bil\ nr. 2) \quad (1)$$

Det forventede kørselsomfang er medbestemmende for husholdningens forbrug, og den nytte husholdningen opnår ved bilejerskab. Husholdningens nytte vil derfor afhænge af husholdningens *andet forbrug* (indkomst minus bilomkostninger) samt af *nytte af bilforbrug* (som afhænger af kørselsomfanget), jf. ligning (2).

$$Nytte_i = \text{Nytte af andet forbrug}_i + \text{nytte af bilforbrug}_i \quad (2)$$

En stigning i kilometer-omkostninger reducerer kørslen på kort sigt ...

Bilvalgsmodellen forudsiger, at kørslen på kort sigt, hvor det ikke er muligt at skifte bilerne ud, i gennemsnit falder med 0,12 pct., når kilometerprisen stiger med en pct. Faldet varierer mellem husholdninger, blandt andet afhængig af om de har én eller to biler. Denne effekt ligger lidt i underkanten af resultaterne fra den øvrige litteratur på området, der finder elasticiteter mellem 0,2 og 0,3, jf. Graham og Glaister (2002), Fosgerau mfl. (2004) og Munk-Nielsen (2015). Årsagen til forskellen er dels, at effekterne er estimeret i forskellige perioder, dels de forskellige modelspecifikationer. Eksempelvis anvendes en model i Munk-Nielsen (2015), hvor husholdningerne kun har en bil, mens der i dette kapitel anvendes en model, hvor husholdningerne kan have op til to biler. Det betyder, at den samlede kørsel bedre kan fordeles mellem de to biler (i to-bils modellen), hvis priserne stiger, end det er tilfældet ved et et-bils valg. Derfor vil kørslen også reagere mindre på ændringer i priserne i to-bils modellen end i et-bils modellen.

... og på lang sigt

På længere sigt, hvor husholdningerne har mulighed for at tilpasse deres bilvalg til de øgede kilometeromkostninger, forudsiger Bilvalgsmodellen, at kørslen falder med 0,61 pct., når kilometerprisen stiger med en pct. Effekten er altså fem gange så stor på lang sigt som på kort sigt. Det skyldes, at nogle husholdninger vælger at træde ud af bilejerskabet. Der findes ingen sammenlignelige danske studier hvor kørsel, antal biler og valg af biltype estimeres samtidig. Men i den internationale litteratur findes sammenlignelige studier med et fald på 0,6-0,8 pct., når brændstofprisen stiger med en pct., jf. Graham og Glaister (2002) og Godwin mfl. (2004). Et nyere studie har endvidere beregnet brændstofelasticiteter for en række europæiske lande og fundet at brændstofforbruget reduceres med 0,92 pct. når brændstofprisen stiger med en pct., jf. Aklilu (2020).

En stigning i husholdningernes indkomst øger kørslen og bilparken

Hvis husholdningerne oplever en stigning i indkomsten på 1 pct., tilsliger Bilvalgsmodellen, at kørslen på langt sigt stiger med 0,57 pct. Ligeledes stiger antallet af biler i husholdningen med 0,51 pct. Elasticiteterne i den internationale litteratur varierer mellem 0,3 og 1,6, jf. Johansen og Munk-Nielsen (2020), Dargay (2001) og Cornut (2016). Bilvalgsmodellens elasticiteter ligger således inden for dette spænd.

Modelsystemets resultater er udtryk for en langsigtet tilpasning

Modellen beregner bilejerskab og kørsel efter fuld tilpasning af bilparken til afgiftsændringerne. Hvis afgiftsændringerne først gennemføres tæt på 2030, vil modellen overvurdere virkningerne i 2030, da tilpasning af bilparken sker trægt og derfor først kan forventes at slå fuldt igennem flere år efter afgiftsændringen. Resultaterne fra modelsystemet skal derfor fortolkes som de effekter, der på lang sigt vil være efter fuld tilpasning til de ændrede regler i 2030.

BOKS I.5 BILVALGSMODELLEN – ESTIMATION OG EGENSKABER

Estimation

Bilvalgsmodellen bygger på en nyttefunktion, baseret på *random utility*-teori, hvor husholdningerne vælger en given bil og et tilhørende kørselsomfang med en vis sandsynlighed. For hver husholdningstype giver modellen således en andel for hvert muligt bilvalg. For eksempel vil modellen beskrive, at 10 pct. af en given type af husholdninger vælger bil nr. 1, mens 12 pct. af denne type husholdning vælger bil nr. 2, ..., og 5 pct. af denne type husholdning vælger bil nr. 20. De faktisk købte biler er i modellen aggregeret til 20 "typiske" biler (ti benzinbiler og ti dieslbiler) ud fra bilernes karakteristika. Husholdningerne kan således vælge mellem 20 forskellige bilvarianter, som varierer med blandt andet forskellig alder, brændstoftype og vægt, og endvidere vælge mellem 0, 1 og 2 biler. For hvert bilvalg estimeres ligeledes et kørselsomfang.

Modellen er estimeret på mikrodata for danske husholdninger, deres bilvalg og kørselsomfang. Data er for årene 2003-15 og består af registerdata for individer fra Danmarks Statistik, data fra motorregisteret samt synsdata. Det fulde datasæt omfatter i alt ca. 34 mio. observationer for familier og ca. 3,5 mio. synsobservationer. Modellen er estimeret på et repræsentativt udsnit af 9 pct. af alle husholdninger i Danmark (ca. 300.000 husholdninger).

Elbiler

Bilvalgsmodellen er estimeret uden elbiler, da datagrundlaget for solgte elbiler i perioden 2003-15 er meget spinkelt. I 2030 forventes elbiler derimod at udgøre en større andel af ligevægtsbilparken. Til fremskrivning af bilparken til 2030, er der derfor tilføjet en parameter, der beskriver husholdningernes substitution mellem elbiler og konventionelle biler i 2030. Til bestemmelse af parameteren er der taget udgangspunkt i et norsk studie af forbrugernes valg af elbiler, jf. Johansen og Munk-Nielsen (2020). Norge er valgt grundet en formodning om, at det norske bilmarked i dag er nogenlunde sammenligneligt med det danske elbilmarked i 2030. Afgifter og priser, samt socioøkonomiske forhold varierer i nogen udstrækning mellem Danmark og Norge, hvilket kan betyde en vis usikkerhed om modellens estimer af antallet af elbiler i Danmark i 2030. Derefter er der tilføjet ti forskellige typer af elbiler til modellen, som husholdningerne kan vælge imellem i 2030.

Centrale egenskaber

Blandt modellens centrale egenskaber er, hvordan ændringer i de variable kilometeromkostninger og indkomst påvirker husholdningernes bilejerskab og kørsel, som beskrives ved elasticiteter, jf. tabel A.

BOKS I.5 BILVALGSMODELLEN – ESTIMATION OG EGENSKABER, FORTSAT**TABEL A ELASTICITETER**

Responsvariable	Variable km-priser		Indkomst
	Kort sigt	Lang sigt	Lang sigt
Kørselsomfang	-0,12	-0,61	0,57
- Husholdninger med en bil	-0,24	-0,39	-
- Husholdninger med to biler	-0,05	-0,10	-
Udledt CO ₂	-	-0,55	0,60
Antal biler	-	-0,28	0,51

Anm.: Variable kilometerpriser dækker alle brændstoftyper, benzin, diesel og el. Elasticiteterne udtrykker den procentvise ændring i f.eks. kørselsomfang, når de variable kilometerafhængige omkostninger eller indkomsten stiger med en pct. De kortsigtede elasticiteter gælder for en situation, hvor husholdningerne kun kan ændre deres kørsel. De langsigtede elasticiteter gælder i en situation, hvor husholdningerne ud over kørsel også kan tilpasse type og antal biler. Elasticiteterne afhænger af husholdningernes karakteristika og varierer derfor på husholdningsniveau. Elasticiteterne i tabellen er opgjort som gennemsnit på tværs af alle husholdninger.

Kilde: Egne beregninger.

Tilpasning i job og bosætning er ikke med, ...

Bilvalgsmodeellen tillader ikke skifte af job og bolig som følge af ændringer i de bilrelaterede afgifter. Husholdningerne antages derfor at have det samme kørselsbehov, og dermed implicit den samme geografiske placering af job og bopæl før og efter en omlægning af bilbeskatningen. At husholdningerne ikke har mulighed for at ændre på deres kørselsbehov betyder, at modellen i nogen grad undervurderer det langsigtede fald i kørslen som følge af en afgiftsstigning. Det medfører, at faldet i de eksterne effekter fra bilkørsel sandsynligvis undervurderes, og at stigningen i afgiftsprovenuet overvurderes.

... og påvirkningen fra kollektiv transport og anden vejtransport på de offentlige finanser håndteres uden for modelsystemet

I modelsystemet substituerer husholdningerne mellem transport i bil og anden transport ud fra en antagelse om, at serviceniveauet i den kollektive transport ikke ændres frem mod 2030. Således forbliver serviceniveauet det samme som i dag uafhængigt af efterspørgslen efter kollektiv transport. Den øvrige transport og vejinfrastruktur antages i Bilvalgsmodeellen uændret i forhold til årrækken, hvorpå Bilvalgsmodeellen er estimeret. Påvirkningen af de offentlige finanser i forhold til øget belastning af den kollektive transport ved en omlægning af bilbeskatningen, og påvirkningen af erhvervstransporten håndteres uden for modelsystemet, jf. afsnit I.6.

EFTERSPØRGSELSMODELLEN

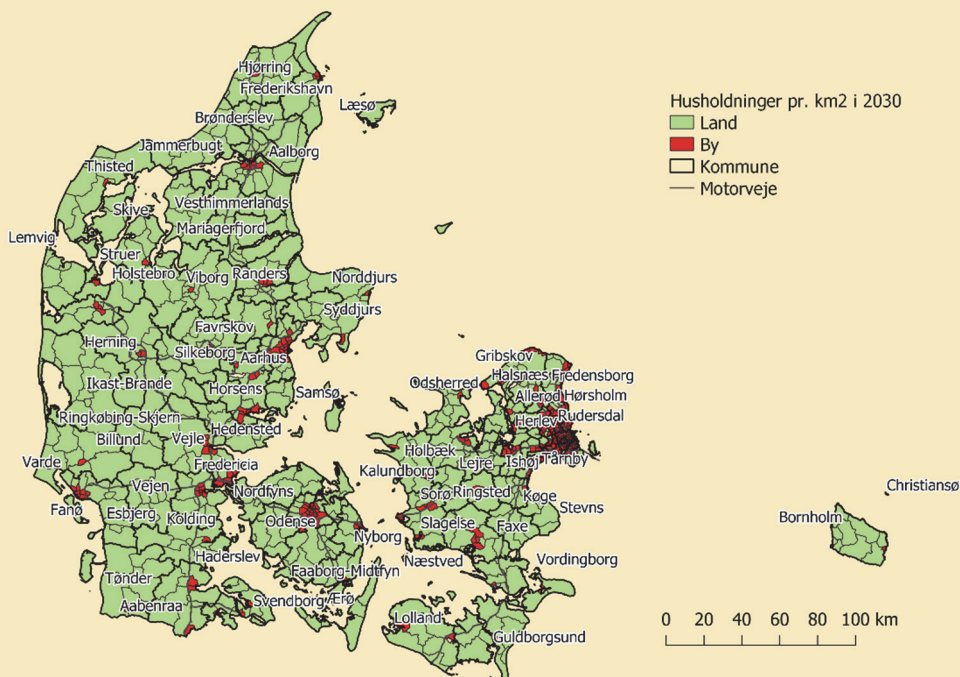
Kørslen er fordelt på 900 zoner i og uden for myldretid

Den geografiske komponent i modellsystemet er integreret i Efterspørgselsmodellen. Modellsystemet er baseret på en geografisk inddeling af landet i 900 zoner, jf. boks I.6. Modellen kan belyse ændringer i kørselsomfang mellem disse 900 zoner.

BOKS I.6 900 GEOGRAFISKE ZONER OPDELT EFTER LAND OG BY

I modellsystemet opdeles Danmark i ca. 900 forskellige zoner. Zonerne defineres som værende primært by- hhv. landområde, jf. figur A. Dette anvendes til at differentiere kilometerafgifterne for luftforurening, støj og ulykker. Derudover beregnes trængsel mellem de enkelte zoner, hvorved en trængselsafgift kan differentieres på 900 zoner samt i og uden for myldretiden.

FIGUR A DANMARK INDELT I 900 GEOGRAFISKE ZONER OG EFTER LAND OG BY



Anm.: Zonerne er defineret ud fra en underopdeling af kommuner, jf. Rich og Nielsen (2018). En zone er defineret som en byzone, hvis den indeholder 350 eller flere husholdninger pr. km².

Kilde: Jf. dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside.

Efterspørgselsmodellen fordeler den samlede kørsel på destinationer

I Efterspørgselsmodellen fordeles den enkelte husholdnings samlede bilkørsel fra Bilvalgsmodellen ud på 900 slutdestinationer (zoner) og yderligere på om kørslen foregår i – eller uden for myldretid, jf. boks I.6.^{12,13} Fordelingen af husholdningernes kørsel sker, så den svarer til kørselsfordelingen i Landstrafikmodellens basisfremskrivning til 2030. Parametriseringen af modellen er foretaget, så kørsel til slutzoner i perioder med meget arbejdskørsel er mindre elastisk end kørsel til slutzoner og i perioder med meget fritidskørsel og således, at de aggregerede elasticiteter svarer til dem, man finder i litteraturen, jf. boks I.7.

En stigning i kilometerpriserne reducerer husholdningernes kørsel i tid ...

I efterspørgselsmodellen falder kørslen i myldretid i gennemsnit med 0,14 pct. ved en stigning i kilometerpriserne på en pct. Kørslen uden for myldretid er langt mere elastisk og vil falde med 0,49 pct. ved en stigning i kilometerprisen på en pct. Lignende elasticiteter er fundet i et studie fra Belgien, hvor sammenlignelige elasticiteter er beregnet med en generel ligevægtsmodel til henholdsvis 0,16 og 0,43 pct., jf. Mayeres (2000) og boks I.7.

... og mellem geografiske destinationer

I Efterspørgselsmodellen er der stor forskel på, hvor elastisk kørslen er på de forskellige zonepar. Således forudsiger Efterspørgselsmodellen, at den gennemsnitlige kørsel på strækninger, der indeholder Motorring 3, kun falder med 0,19 pct. ved en stigning i kilometeromkostningerne på en pct., mens kørsel på strækninger der indeholder f.eks. Svendborg eller Næstved, reduceres med omkring 0,45 pct. ved en stigning i kilometerpriserne på en pct. Den lave elasticitet på Motorring 3 betyder, at bilister kun i mindre grad reducerer deres kørsel, når prisen stiger. Det stemmer godt overens med, at den faktiske kørsel på Motorring 3 ikke ændrer sig meget på trods af den stigende trængsel på vejen. De beregnede elasticiteter ligger inden for det spænd, der findes i litteraturen på området, jf. Jones og Hervik (1990) og Matas og Raynolds (2003), jf. boks I.7. Generelt er det dog svært at finde sammenlignelige studier, og der er ikke fundet danske studier med tilsvarende analyser.

12) Danmark er inddelt i 900 forskellige zoner. Hver zone er knyttet til hver af de andre zoner i et zonepar. Således fordeles bilkørsel ud på zonepar og ikke på kørsel i en bestemt zone.

13) Myldretid er perioden mellem kl. 7-9 og kl. 15-17 på hverdage, mens uden for myldretid er alle andre tidspunkter, også på hverdage.

BOKS I.7 EFTERSPØRGELSESMODELLEN

Den enkelte husholdnings valg af, hvor og hvornår det samlede kørselsomfang lægges, bestemmes i efterspørgselsmodellen. Modellen er udviklet i De Økonomiske Råds sekretariat og er nærmere beskrevet i et dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside.

Modelramme

I efterspørgselsmodellen træffer den enkelte husholdning, i , beslutning om, hvor meget der skal køres mellem den zone hvor husholdningen har bopæl (bopælszonen) og forskellige destinationszoner, d , og på hvilke tidspunkter (dvs. i og uden for myldretid), t . Fordelingen af kørsel bestemmes ud fra priserne på kørsel til de forskellige destinationszoner, $pris_{dt}^{km}$, og af husholdningens budgetbegrænsning, e_i , jf. ligning (1).

$$Kørsel_{idt} = konstant_{idt}^{km} + \frac{\beta_{idt}}{pris_{idt}^{km}} (e_i - \sum_{dt} konstant_{idt}^{km} * pris_{idt}^{km}) \quad (1)$$

Fordelingen af kørslen på slutzoner, fortaget af husholdningerne, der bor i en given bopælszone sker, så den svarer til kørselsfordelingen i Landstrafikmodellens basisfremskrivning til 2030.^{a)} Parametriseringen af modellen er foretaget, så kørsel til slutzoner i perioder med meget arbejdskørsel er mindre elastisk end kørsel til slutzoner med meget fritidskørsel og således, at de aggregerede elasticiteter svarer til dem, man finder i litteraturen. En slutzone med mere elastisk kørselsefterspørgsel tilordnes en relativt større β_{idt} og en relativt mindre konstant, $konstant_{idt}^{km}$. For slutzoner med en mere inelastisk kørselsefterspørgsel gør det modsatte sig gældende.

Centrale egenskaber

Hvor meget kørselsadfærden ændres ved en given prisændring, beskrives ved elasticiteter, jf. tabel A. Elasticiteterne afhænger af husholdningernes bilvalg, idet bilvalget er afgørende for kilometeromkostningerne. I tabel A er rapporteret gennemsnitlige elasticiteter for forskellige zonepar (strækning mellem bopælszone og destinationszone) i efterspørgselsmodellen og for ændringer i tidsomkostningerne på de givne strækninger.

Elasticiteterne ligger inden for det spænd man finder i den videnskabelige litteratur. Man skal dog være opmærksom på, at elasticiteterne i efterspørgselssystemet er opgjort for al kørsel der starter fra en bopælszone, f.eks. Viborg i tabel A, til alle andre destinationszoner, mens elasticiteterne fra litteraturen vedrører kørsel i de pågældende zoner.

- a) Landstrafikmodellen er et dansk trafikmodelsystem der ligger til grund for de trafikale beregninger og samfundsøkonomiske analyser i prioriteringen af infrastrukturprojekter. Landstrafikmodellen kan belyse de overordnede trafikstrømme i Danmark samt mellem Danmark og udlandet. Dokumentation af modellen findes på Vejdirektoratets hjemmeside: <https://www.vejdirektoratet.dk/landstrafikmodellen>.

BOKS I.7 EFTERSPØRGELSESMODELLEN, FORTSAT**TABEL A EGENPRISELASTICITETER FOR ÆNDRING I KILOMETERPRISER**

Elasticiteter for kørsel i destinationszonen (litteratur)		Elasticiteter for kørsel fra de angivne zoner (Efterspørgselsmodellen)
Jones og Hervik (1990)	-0,22: Oslo (storby)	-0,30: Københavns kommune
Jones og Hervik (1990)	-0,45: Ålesund (mellemstor by)	-0,33: Viborg -0,45: Svendborg -0,44: Næstved
Matas og Raynolds (2003)	-0,21: Motorveje i Spanien med få substitutter	-0,19: Motorring 3
Mayeres (2000)	-0,16: Myldretid, generelt	-0,14: Myldretid
Mayeres (2000)	-0,43: Uden for myldretid, generelt	-0,49: Uden for myldretid

Anm.: Elasticiteterne er beregnet på baggrund af bopælszoner. Elasticiteterne i tabellen dækker over gennemsnit for de zonepar som er indeholdt i hver af byerne. For motorring 3 er det de zoner, der gennemskæres af motorring 3. Elasticiteterne er endvidere udelukkende beregnet på Efterspørgselsmodellen og ikke for det fulde modelsystem og gælder derfor for uændret bilpark.

Kilde: Egne beregninger.

Efterspørgselsmodellen afspejler forsimpelte antagelser,

Efterspørgselsmodellen er parametriseret på data for den samlede kørsel fra en given bopælszone til de 900 mulige destinationszoner. Det er derfor nødvendigt at antage, at alle husholdninger, der bor i en given bopælszone, har samme fordeling af kørslen på slutdestinationer, og at fordelingen af kørslen på forskellige ruter til en given slutdestination ikke ændres, når kørselsomkostningerne ændres. Det betyder blandt andet, at husholdningerne i modellen kun kan reagere på ændrede kørselsomkostninger ved at flytte kørslen mellem myldretid og uden for myldretid og til andre slutdestinationer.

... hvorfor modellen undervurderer reduktionen i eksterne effekter ...

Antagelsen om uændret rutefordeling gør, at modelsystemet er mindre velegnet til analyser af mere afgrænsede kørselsafgifter som f.eks. en betalingsring i København. Dette skyldes, at en sådan reform i højere grad vil påvirke rutevalget end en mere omfattende kørselsafgiftsreform. Men også en mere omfattende kørselsafgiftsreform kan betyde, at husholdningerne får incitament til at vælge nogle ruter frem for andre til samme slutdestination, hvilket modelberegningerne ikke vil afspejle. Denne begrænsning i husholdningernes reaktionsmuligheder i modellen betyder, at modellen systematisk undervurderer reduktionen i de eksterne effekter ved mere målrettede kørselsafgifter.

... og overvurderer bilisternes nyttetab og afgiftsbetaling ved målrettede kørselsafgifter

Tilsvarende vil modellens beregnede merprovenu og bilisternes nyttetab ved afgiftsreformen blive overvurderet. Over- og undervurderingerne af de eksterne effekter, provenu og nytte indtræffer kun i den udstrækning, afgiftsreformen giver et incitament til ændret rutevalg, som husholdningerne reagerer på.

TRÆNGSELSMODELLEN

Køretid inkl. trængsel beregnes for alle strækninger og tidsrum ...

I Trængselsmodellen beregnes den gennemsnitlige køretid (inkl. trængsel) for kørsel mellem husholdningernes bopælszone og hver af de ca. 900 mulige destinationszoner i henholdsvis myldretid og uden for myldretid, jf. boks I.8. Trængselsmodellen består dermed af ca. 800.000 forskellige potentielle strækninger i myldretid og 800.000 potentielle strækninger uden for myldretid. For hver af de 1,6 mio. strækninger beskrives sammenhængen mellem niveauet af trængsel og kørsel. Trængselsmodellen er estimeret på baggrund af Landstrafikmodellen, hvor der er beregnet trængselsniveauer for både grundscenariet i 2030 og flere alternative scenarier med henholdsvis mere eller mindre trafik. Trængselsmodellens sammenhæng mellem trængsel og kørsel er derigennem betinget på parallelle ændringer i kørslen på alle strækninger, der helt eller delvist benytter samme vejnet.

... og bestemmes ud fra ændringer i kørselsmængden

Trængslen på de forskellige strækninger bestemmes ud fra kørselsmængden på strækningen. En stigende kørselsmængde på en given strækning forøger transporttiden. Trængslen i Trængselsmodellen beskrives som antallet af minutter en given kørselsmængde forøger køretiden med fra bopælszonen til en given destinationszone.

Trængselsmodellen følger Landstrafikmodellens resultater

Trængselsmodellen bygger på en specifik, ikke-lineær sammenhæng mellem kørselsomfang og trængsel. Den forudsatte funktionsform anvendes i mange andre trafikmodeller, der beskriver trængsel, jf. Bureau of Public Roads (1964) og Maerivoet og Moor (2005). Desuden beregner Trængselsmodellen et trængselsniveau for alle zonepar, som matcher Landstrafikmodellens forventninger for 2030.

BOKS I.8 TRÆNGSELSMODELLEN

Trængselsmodellen beregner, hvordan køretiden inkl. trængsel på forskellige zonepar ændres, når husholdningerne ændrer kørselsmønster. Modellen er udviklet i De Økonomiske Råds sekretariat i samarbejde med DTU og er nærmere beskrevet i et dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside.

Modelramme

Udgangspunktet for trængselsmodellen er den ofte anvendte Bureau of Public Roads (BPR) potensfunktion, jf. Bureau of Public Roads (1964) og Maerivoet og Moor (2005). I Trængselsmodellen bestemmes trængslen, $TC_{s,q}$, på forskellige zonepar, som repræsenterer hver kombination af de 900 zoner, s , på forskellige tidspunkter (i og uden for myldretid), q . Dette gøres ud fra en estimeret sammenhæng mellem antallet af kilometer, der køres på strækningen mellem hvert zonepar i et grundscenarie i 2030, $kørselsmængde_{s,q}$, og den tilhørende trængsel. Sammenhængen er beskrevet i ligning 1, hvor $a_{s,q}$ og $b_{s,q}$ er estimerede trængselsparametre.

$$TC_{s,q} = a_{s,q} \left(kørselsmængde_{s,q} \right)^{b_{s,q}} \quad (1)$$

Den samlede rejsetid på hver strækning i og uden for myldretid, $TT_{s,q}$, beregnes som trængselstiden, $TC_{s,q}$, plus den køretid der er ved at køre på hver strækning uden trængsel, $T0_{s,q}$, jf. ligning 2.

$$TT_{s,q} = TC_{s,q} + T0_{s,q} \quad (2)$$

Kørselsmængden på strækninger og på forskellige tidspunkter, $kørselsmængde_{s,q}$, opdateres, når husholdningerne ændrer kørsel som følge af ændrede kilometeromkostninger bestemt i Efterspørgselsmodellen, jf. boks I.4. Trængslen på en given strækning beregnes således ud fra kørselsmængden på hver strækning, der afhænger af husholdningernes fordeling af kørsel i Efterspørgselsmodellen og yderligere af deres bilvalg.

Data

Trængselsmodellen er estimeret på udtræk fra kørsler med Landstrafikmodellen for et 2030-scenarie. Således er Landstrafikmodellen kørt med bevarelse af den bilbeskatningspolitik, der er i dag, mens infrastrukturen er fremskrevet i forhold til planlagte projekter. Desuden er der beregnet scenarier, hvor antallet af biler er øget hhv. reduceret med 10, 15 og 20 pct. Det betyder, at en 10 pct. ændring i antallet af biler på en strækning i data er betinget på parallelle ændringer på alle andre ruter, der følger de samme veje.

Estimation

Herefter er modellens sammenhæng mellem kørselsomfang mellem hvert enkelt start- og destinationszone og den resulterende trængsel estimeret, jf. (1). Den ikke-lineære funktion er typisk den funktionsform, som anvendes i andre trafikmodeller, der beskriver trængsel, jf. Maerivoet og Moor (2005).

Trængselsmodellen bidrager til en undervurdering af eksterne effekter og overvurdering af bilisternes nyttetab og afgiftsbetaling

Trængselsmodellen er estimeret på samhørende data for kørselsmængde og kørselstid for hvert zonepar fra Landstrafikmodellen, hvor rutevalget mellem zoneparrene antages uændret. Trængselsmodellen er derfor, ligesom Efterspørgselsmodellen, mindre velegnet til analyser af mere afgrænsede kørselsafgifter som f.eks. en betalingsring i København, da en sådan reform i højere grad vil påvirke rutevalget end en mere omfattende kørselsafgiftsreform. Men da også en omfattende kørselsafgiftsreform vil kunne give incitamentet til ændret rutevalg, bidrager Trængselsmodellen til, at modelsystemet systematisk undervurderer reduktionen i de eksterne effekter ved mere målrettede kørselsafgifter. Samtidig overvurderes bilisternes afgiftsbetaling og nyttetab ved afgiftsreformen.

Ændringer i trængsel på en strækning er betinget på parallelle ændringer

Data til Trængselsmodellen er genereret ved at øge og reducere kørsel proportionalt på alle zonepar i Landstrafikmodellen. Derved bliver sammenhængen mellem kørselsmængde og kørselstid for et bestemt zonepar estimeret, betinget af tilsvarende (proportionale) ændringer af al anden kørsel på andre zonepar, der delvis benytter de samme zonepar. De beregnede reaktioner forudsætter således, at alle andre bilister på samme strækninger reagerer på samme måde på de pålagte kørselsafgifter, så kørselsandelen gennem den enkelte strækning ikke ændres. Denne begrænsning i datagrundlaget betyder, at den beregnede fordeling af afgiftsbetalingen og nyttetab ved indførsel af kørselsafgifter vil overvurdere afgiftsbetaling og velfærdstab fra bilister med inelastisk kørselsefterspørgsel. Samtidig undervurderes afgiftsbetalingen og velfærdstabet fra bilister med elastisk efterspørgsel på en given strækning. Det er ikke oplagt at dette vil trække den beregnede fordeling af disse effekter på indkomst og geografi i en bestemt retning, men det vil øge deres usikkerhed.

DET SAMLEDE MODELSYSTEM

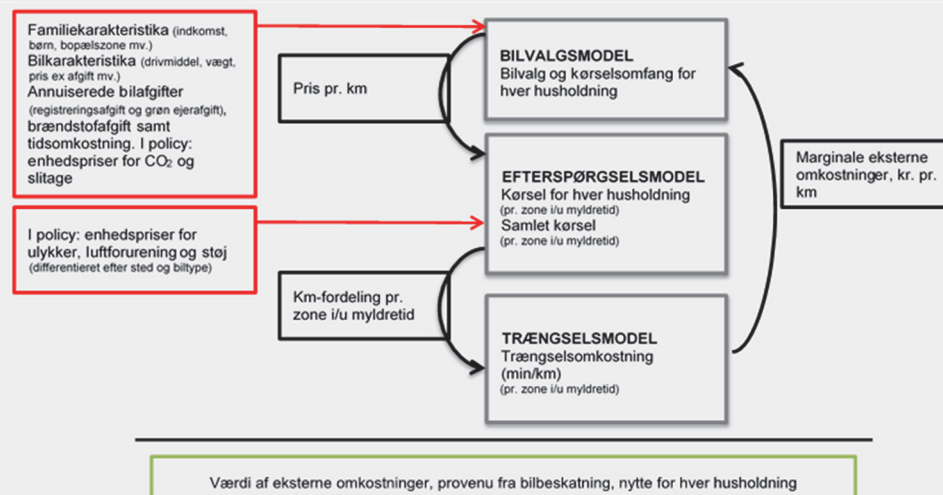
De tre modeller er integreret i hinanden

Det samlede modelsystem er illustreret i figur I.12 og de enkelte modeller i boks I.4-boks I.8. Ud fra tidsomkostninger og andre omkostninger ved kørsel og bilkøb, bestemmes bilvalget og kørselsomfanget for den enkelte husholdning i Bilvalgsmodellen. Givet det bilvalg og kørselsomfang, der bestemmes i Bilvalgsmodellen, bestemmer Efterspørgselsmodellen dernæst den enkelte husholdnings fordeling af kørselsomfang på geografiske destinationer samt i og uden for myldretid. Endelig bestemmes konsekvenserne for trængsel, givet kørselsomfanget fordelt på geografi og tid fra Efterspørgselsmodellen, i Trængselsmodellen. På baggrund af trængslen, beregnes tidsomkostningen for den enkelte husholdning. Hvis tidsomkostningerne har ændret sig i forhold til dem, der var grundlaget for Bilvalgsmodellen, simuleres systemet igen med de

nye (marginale eksterne) tidsomkostninger, indtil der er fundet en ligevægt. Modelsystemet er dermed anvendeligt til at belyse ændringer i bilpark, kørselsomfang og fordeling på destinationer ved en afgiftsændring.

FIGUR I.12 MODELSYSTEM MED TRE MODELLER

Modelsystemet består af tre selvstændige modeller, der tilsammen beskriver husholdningernes valg af bil, kørselsomfang og fordeling af kørslen geografisk og tidsmæssigt. Systemet beregner velfærdsomkostningerne af forskellige negative eksterne effekter forbundet med bilkørsel. Med kørselsafgifter, der tager højde for de marginale eksterne omkostninger, kan husholdningernes valg i modelsystemet derved træffes under hensyntagen til de velfærdsøkonomiske omkostninger. De tre modeller simuleres, indtil der opnås ligevægt.



Anm.: De grå kasser illustrerer det samlede modelsystem med de tre selvstændige modeller. De røde kasser er input til beregningerne, og den grønne kasse er output fra det samlede modelsystem.

Kilde: Jf. dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside. De tre modeller er desuden beskrevet mere detaljeret i boks i afsnittet.

Modelsystemet prædikerer 2013 godt

Modelsystemets forudsigelse af data i 2013 stemmer godt overens med sammenlignelige tal fra Danmarks Statistik. Samlet set forudsiges lidt flere benzinbiler og lidt færre dieslbiler, end hvad de faktiske tal viser fra Danmarks Statistik. Der er i modelsystemets forudsigelse for 2013 ikke tal for elbiler, da datagrundlaget for elbiler i 2013 var meget spinkelt. Således viser de faktiske tal fra Danmarks Statistik også, at elbiler i 2013 kun udgjorde 0,1 pct. af bilparken, jf. tabel I.2.

TABEL I.2 MODELSYSTEMETS ESTIMAT FOR 2013

Modelsystemets forudsigelser for 2013 passer generelt godt, når resultaterne sammenlignes med tal fra Danmarks Statistik i 2013. Modelsystemet forudsiger lidt flere benzinbiler og lidt færre dieslbiler end de faktiske tal fra Danmarks Statistik. Der er ikke tal for elbiler i modelsystemets 2013 simulation, da grundlaget for elbiler i data er meget spinkelt.

	Simuleret 2013	Danmarks Statistik
Antal biler, mio.	2,16	2,18
Kørte km, mia.	32,4	33,1
Andel benzinbiler, pct.	75,8	72,3
Andel dieslbiler, pct.	24,2	27,7
Andel elbiler, pct.	0,0	0,1
Antal husholdninger, mio.	2,9	2,9

	Simuleret 2013	Energistyrelsen
CO ₂ -udledning, mio. ton	6,8	6,9

Anm.: Året 2013 er det år, som DREAM tager udgangspunkt i ved fremskrivningen af indkomsten frem mod 2030, se afsnit I.5. Det er derfor dette år der er valgt som sammenligningsår til Danmarks Statistik. Forskellen i disponibel indkomst mellem data i modelsystemet i 2013 og Danmarks Statistik 2013 skyldes, at der er nogle observationer som er sorteret fra i estimeringen af modellen herunder husholdninger med flere end to biler.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, Energistyrelsen (2021a) og egne beregninger.

Modelsystemet kan ikke håndtere afgifter på enkeltzoner

På grund af begrænsningerne i data fra Landstrafikmodellen, som er grundlag for Efterspørgsels- og Trængselsmodellen, tillader modelsystemet ikke ændret rutevalg til samme destinationszone. Dette betyder, at modelsystemet er mere velegnet til at analysere generelle målrettede kørselsafgifter i alle zoner og mindre velegnet til analyser af afgifter i enkeltzoner eller og betalingsringe.

Velfærdsgevinster undervurderes, og provenueffekter overestimeres

Af samme grund vil den samlede virkning på trængsel og andre eksterne effekter af at indføre kørselsafgifter blive underestimeret og bilisternes nyttetab og afgiftsbetaling overestimeret. For de andre afgifter (ulykker, luft og støj) er afgiftsdifferentieringen i modellen også mindre finmasket, end den man vil kunne gennemføre i praksis. Dette vil bidrage yderligere til, at reduktionen i de beregnede eksterne effekter og

tilhørende velfærdsgevinster ved generelle kørselsafgifter undervurderes, i forhold til hvad et finmasket kørselsafgiftssystem reelt vil kunne opnå. Afgiftsprovenuet vil ligeledes og af samme grund blive overvurderet.

Fordelingsberegning mere usikker jo mere elasticiteten på kørselsefterspørgsel varierer mellem husholdningstyper

Begrænsningerne i datagrundlaget for Trængselsmodellen betyder endvidere, at den beregnede fordeling af afgiftsbetalingen og nyttetab ved kørselsafgifter mellem bilister vil overvurdere afgiftsbetaling og velfærdstab fra bilister med inelastisk kørselsefterspørgsel. Tilsvarende vil afgiftsbetalingen og velfærdstabet fra bilister med elastisk efterspørgsel på en given strækning undervurderes. Det er ikke oplagt, at dette vil trække den beregnede fordeling af disse effekter på indkomst og geografi i en bestemt retning, men det vil øge deres usikkerhed. Usikkerheden ved beregningen af især den geografiske fordeling øges også, fordi modelsystemets beregning af eksterne effekter i forbindelse med luftforurening, ulykker og støj kun er differentieret efter om kørslen foregår i definerede land- eller byzoner.

I.5

GRUNDSценARIE 2030

Grundscenarie i 2030

I kapitlet er 2030 valgt som beregningsår for analyserne af afgiftsomlægningen. En så omfattende omlægning af bilbeskatningen kan kræve en indfasningsperiode ligesom husholdningernes tilpasning af bilparken mv. tager tid.

Grundscenarie I 2030 med nuværende bilbeskatning ...

For at kunne analysere ændringer i bilparken og de eksterne omkostninger ved en ændring i beskatningen af privatbilisme, er det nødvendigt at etablere et grundscenarie. Grundscenariet beskriver bilparken og husholdningerne i 2030, som den vil se ud, med den regulering, der er i dag, og med de forventninger, der er til blandt andet husholdningernes indkomstniveau, demografi samt bilernes priser og karakteristika.

... er baseret på husholdningernes adfærd i modelsystemet

Etableringen af grundscenariet sker i to trin. Først fremskrives husholdningernes og bilernes karakteristika ud fra tilgængelig viden på området, jf. boks I.9. Således følger beskrivelsen af bilernes karakteristika i hovedtræk Energistyrelsens forudsætninger i Klimastatus og -fremskrivning 2021, jf. Energistyrelsen (2021a), mens den demografiske udvikling følger fremskrivningen i modellen SMILE, jf. Hansen og Markeprand (2015). Dernæst anvendes modelsystemet til at beregne husholdningernes bil- og kørselsvalg i 2030, når afgifterne følger de i dag vedtagne regler (*frozen policy*), dog med den yderligere antagelse, at

plug-in hybridbiler beskattes som konventionelle biler og derfor ikke efterspørges af bilejere i nævneværdig grad i grundscenariet i 2030, jf. boks I.9.

Modelsystemet kan analysere ændret adfærd ved ændret politik

Med et grundscenarie, der beskriver husholdningernes adfærd i 2030 ud fra de i dag vedtagne regler for afgifter på personbiler, kan modelsystemet efterfølgende anvendes til at se på ændringer i adfærd ved ændret politik i forhold hertil.

Flere biler og flere kørte km i 2030, men mindre CO₂-udledning

I 2030 er forventningen, at der er flere husholdninger end i dag, og at indkomstniveauet for husholdningerne er steget. Sammenlignes med 2013, er der knap 14 pct. flere husholdninger, og husholdningsindkomsten er steget med i gennemsnit 9 pct.^{14,15} Bilparken stiger med knap 46 pct., og det kørte antal kilometer med ca. 71 pct. Der vil altså i 2030 komme et ekstra pres på infrastrukturen. På trods af den øgede bilpark og flere kørte kilometer falder udledningen af CO₂ frem mod 2030. Det skyldes dels, at 22 pct. af bilparken er elbiler i 2030, og dels at de konventionelle benzin- og dieselmotorer er blevet mere brændstofeffektive. Således stiger den gennemsnitlige brændstofeffektivitet for hele bilparken i 2013 fra 12 km pr. liter til 25 km pr. liter i 2030.

Flere singler og færre hjemmeboende børn under 18 år, ...

Udover at der kommer flere husholdninger i 2030, og at disse i gennemsnit bliver rigere, ændres sammensætningen af husholdninger frem mod 2030. Således vil en større andel af husholdningerne ifølge fremskrivningen være enlige. Dette betyder, at udbredelsen af husholdninger med bil øges. Samtidig vil færre husholdninger bestå af både børn og voksne, jf. tabel I.3.

14) Den personlige indkomst er steget med 31 pct., men da der samtidig er kommet flere husholdninger med kun en person, er stigningen i husholdningsindkomst mindre end stigningen i den personlige indkomst.

15) Året 2013 er valgt som sammenligningsår, da det er det år, som er bedst sammenligneligt til Danmarks Statistik. Dette skyldes, at det er det år, som DREAM tager udgangspunkt i ved fremskrivningen af indkomst, jf. afsnit I.4.

TABEL I.3 GRUNDSCENARIERNE FOR 2013 OG 2030

Flere husholdninger vil i 2030 bestå af kun en voksen i forhold til 2013. Således er der en tendens til færre husholdninger med par. Derudover ses en tendens til, at flere husholdninger flytter til byerne.

	2013	2030
Bosiddende i større byer (andel i pct.)	28	30
Husholdningens gennemsnitsalder (år)	50,17	51,73
Par (andel i pct.)	46	41
Antal børn under 18 år	0,42	0,38

Anm.: Større byer dækker over København, Frederiksberg, Århus, Odense, Aalborg.

Kilde: Egne beregninger.

... og tendens til at husholdningerne flytter mod byerne

Der ses også en tendens til, at flere og flere husholdninger vælger at bosætte sig i de større byer i Danmark. Den øgede tæthed i byerne kan forventes at øge belastningen på infrastrukturen i forhold til f.eks. øget trængsel.

Fordelingen af biler på indkomstgrupper og kommuner bygger på modelsystemets prædiktioner

Fordelingen af husholdninger, der ejer en bil i 2030, afspejler modelsystemets prædiktioner i 2030, når der tages højde for udviklingen i indkomst, demografi og kørselsmønster. Prædiktionen for 2030 bygger oven på fordelinger i 2013, som er sammenlignelige med data fra Danmarks Statistik, jf. i øvrigt dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside. Det har ikke været muligt at finde sammenlignelige fremskrevne fordelinger for 2030 fra andre kilder.

BOKS I.9 CENTRALE FORUDSÆTNINGER I FREMSKRIVNING TIL 2030

Bilmodellen er estimeret på baggrund af data fra 2003-15, og modelsystemet fremskrives derfra til 2030. De centrale forudsætninger gennemgås nedenfor. Fremskrivningen er uddybet i et dokumentationsnotat på De Økonomiske Råds hjemmeside.

Husholdningernes karakteristika

Udviklingen i befolkningens størrelse og sammensætning samt den disponible indkomst bygger på en fremskrivning foretaget med SMILE-modellen af DREAM, jf. Hansen og Markeprand (2015).

Bilernes karakteristika

Antagelserne vedrørende biler følger Energistyrelsens forudsætninger i Klimastatus og -fremskrivning 2021, jf. Energistyrelsen (2021b).

Konventionelle biler antages at have en kvalitet i 2030, der er sammenlignelig med den nuværende bilpark. Det vil sige, at en given bilvariant (f.eks. VW Golf) antages at have den samme vægt, antal hestekræfter og slagvolumen som i 2015. Prisen uden afgifter antages ligeledes konstant (realt) i perioden 2015-30. Bilernes brændstoffektivitet antages at blive forbedret frem mod 2030.^{a)}

Prisen på elbiler før afgift antages at falde med 3 pct. om året som følge af teknologiudvikling. Ligeledes antages batterikapaciteten og "brændstoffektiviteten" at stige frem mod 2030.

Brændstofpriser, afgifter og CO₂-udledning

Brændstofpriserne antages at følge udviklingen i de transportøkonomiske enhedspriser, jf. DTU og COWI (2021). Disse er baseret på Energistyrelsens forudsætninger. I elprisen er inkluderet energi-afgiften og CO₂-afgiften samt moms; for benzin og diesel inkluderes også NO_x-afgiften.

Beskatningen af personbiler forudsættes som udgangspunkt uændret i forhold til nuværende regler og allerede aftalte ændringer, dvs. et "frozen policy"-scenarie. Registreringsafgiftens skalaknæk fastholdes for benzin- og dieslbiler på niveauet i 2021, mens CO₂-knækpunkternes nedsættes frem mod 2030. For elbiler indfases afgiften gradvist og er antaget indfaset med 80 pct. i 2030. Den grønne ejeravgift stiger ligeledes frem mod 2030, jf. Regeringen (2020). Brændstofafgifter fastholdes på nuværende niveauer bortset fra, at PSO udfases af elafgiften frem mod 2022. Der antages dog én betydende ændring i forhold til frozen policy, idet nedslag i registreringsafgiften for plug-in hybridbiler forudsættes at blive fjernet inden 2030, hvilket antages at medfører at salget af denne type biler ophører. Baggrunden er, at nye analyser viser, at plug-in hybridbiler ikke lever op til de lave CO₂-emissioner, der oplyses fra fabrikantens side – og realt overstiger grænsen på 50 g CO₂ pr. kørt km, som er grænsen for skatterabat i det nuværende danske bilbeskatningssystem, jf. Plötz mfl. (2021) og Transport & Environment (2020). Derudover har Europa Kommissionen besluttet, at biler fra og med 2026 kun kan betegnes som grønne, hvis deres udledning af CO₂ er nul, hvilket må antages yderligere at udhule grundlaget for nedslaget, jf. Europa Kommissionen (2021).

- a) Brændstoffektiviteten er yderligere korrigeret med en realitetsfaktor, som betegner forskellen på, hvor mange kilometer biler kører på en liter brændstof eller en kWh i virkeligheden og i kontrollerede test.

BOKS I.9 CENTRALE FORUDSÆTNINGER I FREMSKRIVNING TIL 2030, FORTSAT

CO₂-indholdet i benzin og diesel følger brændværdier og emissionsfaktorer i Energistyrelsen (2021b).^{b)} For elbiler sættes CO₂-udledningen til nul.

Marginale eksterne omkostninger^{c)}

Til opgørelse af de samfundsøkonomiske omkostninger af at køre én kilometer mere tages for støj, slitage og luftforurening udgangspunkt i de transportøkonomiske enhedspriser fra DTU og COWI (2021). Beregningen af støj er desuden korigeret i forhold til De Økonomiske Råds Formandskab (2011). For ulykker tages udgangspunkt i De økonomiske Råds formandskab (2013) med opdaterede tal for ulykker, samt korrektion for mørketal. Den eksterne omkostning af CO₂-udledning kommer fra De Økonomiske Råds formandskab (2021) og er sat til 1.200 kr. pr. ton i 2030. Opgørelsen af de eksterne omkostninger ved trængsel beregnes med modelsystemet for hver enkelt zonepar og er afhængig af trængslen i de givne zonepar. De eksterne omkostninger er opgjort for 2030 i 2019 priser, jf. tabel A. Opgørelsen af de marginale eksterne omkostninger er uddybet i et dokumentationsnotat, der kan findes på De Økonomiske Råds hjemmeside.

TABEL A MARGINALE EKSTERNE OMKOSTNINGER I KR. PR. KM I 2030

Biltype		Støj	Luftforurening	Klima	Ulykker ²⁾	Slitage	Trængsel ¹⁾
Benzin	Land	0,01	0,02	0,17	0,15	0,01	0-15
	By	0,11	0,09	0,17	0,95	0,01	
Diesel	Land	0,01	0,08	0,16	0,15	0,01	0-15
	By	0,11	0,22	0,16	0,95	0,01	
El	Land	0,01	0,01	0,00	0,16	0,01	0-15
	By	0,04	0,01	0,00	0,96	0,01	

1) De marginale trængselsomkostninger er forskellige på de 900x900 zonepar, samt mellem i og uden for myldretid.

2) I beregningerne, er de marginale eksterne omkostninger for ulykker desuden differentieret efter vægten af bilen. Tungere biler har større marginale eksterne omkostninger.

3) I opgørelsen af de eksterne omkostninger for luftforurening, er der ikke taget hensyn til, at der i 2030 sandsynligvis ikke er lige så stor forskel mellem dieselsbilers udledning af partikler og NO_x og udledningen fra benzinbiler. Yderligere vil luftforureningen i forbindelse med forbrænding i motoren sandsynligvis generelt være lavere for benzin- og dieselsbiler som følge af EU-krav til luftforurening. Dermed vil opgørelsen af udledningen fra benzin- og dieselsbiler være et overestimat, ligesom beskatningen heraf vil være i overkanten i forhold til den reelle udledning.

Kilde: DTU og COWI (2021), De Økonomiske Råds formandskab (2021), (2013) og (2011) og egne beregninger.

b) Indholdet af CO₂ er dog justeret svarende til en antagelse om, at der i 2030 udelukkende sælges E10 og B7 på det danske marked. E10 er benzin med 10 pct. biobrændstof, og B7 er diesel med 7 pct. biobrændstof.

c) De eksterne omkostninger dækker i videst muligt omfang over sundhedseffekter, klimaeffekter og materielle skader. Skader på miljø og natur, ud over klima, er ikke medtaget, hvilket skyldes stor usikkerhed om den økonomiske størrelsesorden, når natur og miljø påvirkes af luftforurening, støj mv.

Stor geografisk variation i bilejerskab i 2030 ...

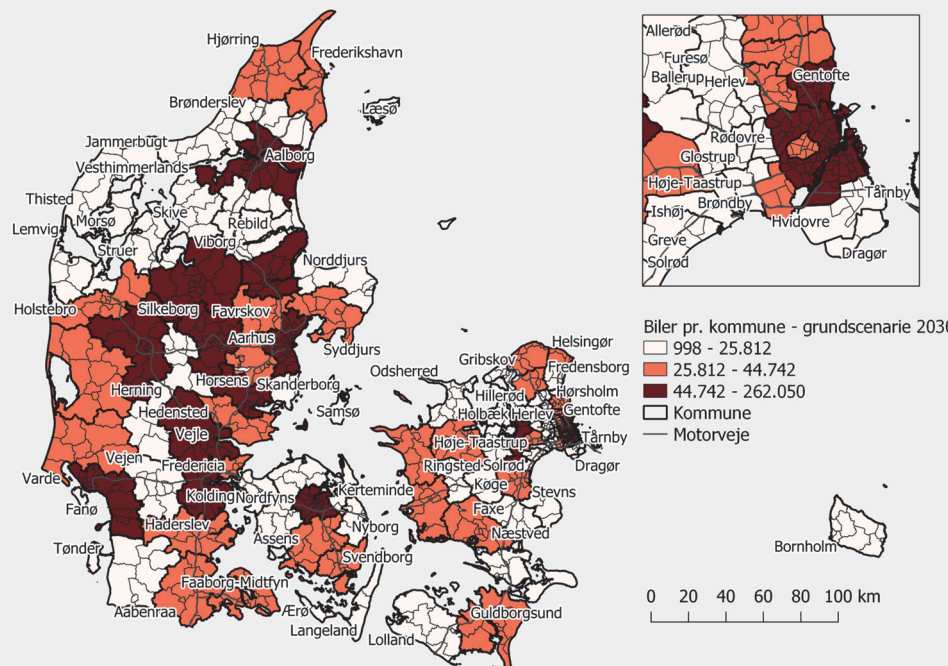
Det totale antal biler i Danmark i 2030 er prædikeret til 3,15 mio. biler. Der er samlet set flest biler i de største kommuner Århus, Odense, Aalborg og København, jf. figur I.13. Dette skyldes, at der bor flere husholdninger i disse kommuner. Til gengæld er antallet af biler pr. husstand mindst i disse kommuner, jf. figur I.14.

... og ligeledes mellem indkomstgrupper

Bilejerskab varierer også mellem indkomstgrupper. Således er der færre husholdninger, der har bil, i de laveste indkomstgrupper, mens graden af bilejerskab er størst i de højeste indkomstgrupper, jf. figur I.15.

FIGUR I.13 BILPARKEN I GRUNDSCENARIET FOR 2030 FORDELT PÅ KOMMUNER

Der er flest biler i de større byer i Danmark, herunder Aalborg, Aarhus, Odense og København.

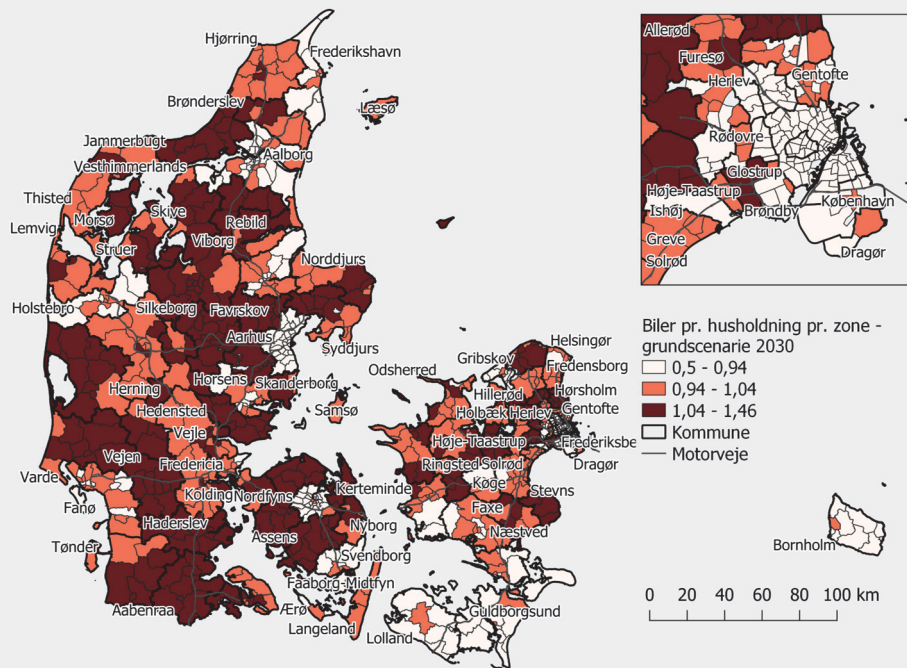


Anm.: Opdeling i farvekoden er baseret på en lige fordeling af zoner i hvert interval.

Kilde: Egne beregninger.

FIGUR I.14 BILER PR. HUSHOLDNING PR. ZONE I KOMMUNERNE I GRUNDSCENARIET I 2030

Der er færrest biler pr. husholdning i de større byer i Danmark.

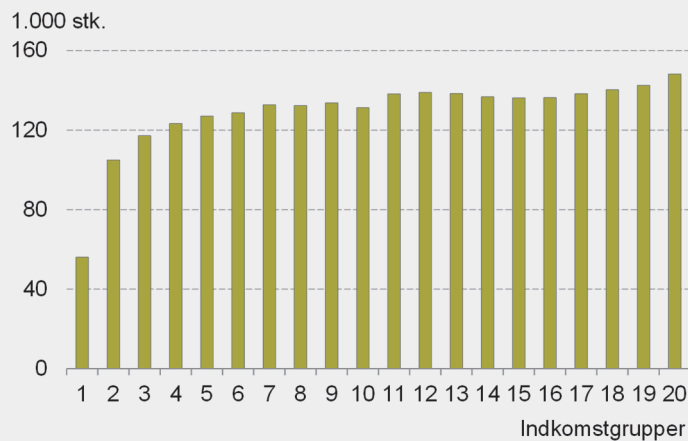


Anm.: Opdeling i farvekoden er baseret på en lige fordeling af zoner i hvert interval.

Kilde: Egne beregninger.

FIGUR I.15 HUSHOLDNINGER MED BIL I 2030 FORDELT PÅ INDKOMSTGRUPPER

Der er færrest husholdninger i de laveste indkomstgrupper, der ejer en bil, mens der er flest husholdninger i de rigeste indkomstgrupper, der ejer en bil.



Anm.: Husholdningerne er inddelt i 20 grupper efter indkomst med lige mange husholdninger i hver gruppe. Indkomsten er husholdningens disponible indkomst.

Kilde: Egne beregninger.

De marginale eksterne omkostninger stiger med 30 pct. fra 2021 til 2030

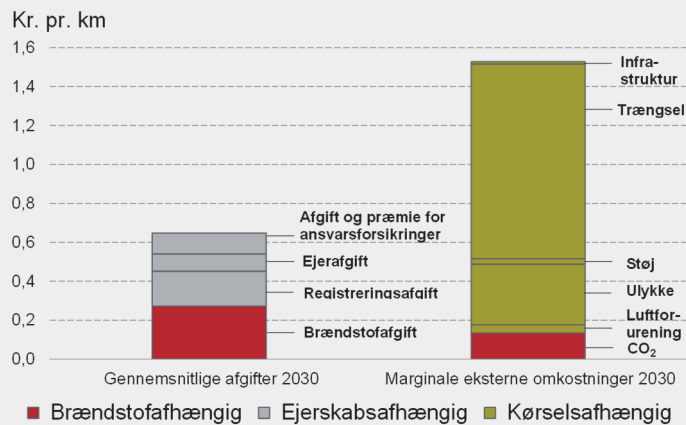
De eksterne omkostninger ved privatbilisme stiger frem mod 2030. Dette skyldes en forventning om, at trængslen vil stige som følge af en større bilpark, jf. Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2018). De marginale eksterne omkostninger i 2030 er beregnet til 1,5 kr. pr. km, jf. figur I.16, hvilket er en stigning på 30 pct., i forhold til hvad de er opgjort til i 2021.

Fald i afgifterne fra privatbilisme frem mod 2030

Samtidig er der en forventning om, at afgiftsprovenuet fra beskatning af privatbilisme vil falde frem mod 2030. Det er især forårsaget af et fald i provenuet fra registrerings- og ejerafgiften, som følge af, at bilparken generelt bliver mere energieffektiv, jf. Skatteministeriet (2021b).

FIGUR I.16 MARGINALE EKSTERNE OMKOSTNINGER VED PRIVATBILISME I 2030

Den marginale værdi af de eksterne effekter ved privatbilisme overstiger i 2030 de gennemsnitlige afgifter.



Anm.: Der er ikke medtaget afgifter til parkering i opgørelsen.

Kilde: Egne beregninger.

Eksterne effekter større end afgifter i 2030

Samlet set betyder det, at den nuværende regulering af privatbilisme ikke vil svare til de eksterne effekter ved øget kørsel i 2030, jf. figur I.16. De gennemsnitlige afgifter pr. kørt kilometer udgør i 2030 ca. 0,6 kr. pr. km. De marginale eksterne omkostninger ved privatbilisme skønnes til 1,5 kr. pr. km i 2030, hvor trængslen på vejene udgør størstedelen af omkostningerne.

Lidt større bilpark og færre benzinbiler

Der er stor lighed mellem Energistyrelsens fremskrivninger til 2030 og resultaterne fra grundscenariet, jf. tabel I.4. Energistyrelsen forventer en lidt større bilpark og lidt færre benzinbiler, end det er tilfældet i grundscenariet for kapitlet, jf. Energistyrelsen (2021a). Energistyrelsens bud på en fremskrivning til 2030 er baseret på en historisk sammenhæng mellem udviklingen i BNP pr. indbygger, prisen for en gennemsnitsbil og omkostninger pr. kilometer, jf. Energistyrelsen (2021b), mens bilparken i kapitlet er udtryk for en ligevægt, hvor husholdningerne har valgt antallet af biler og kørselsomfang ud fra estimeret adfærd. Fordelingen på biltyper (benzin-, diesel- og el-/plug-in hybridbiler) er i Energistyrelsen (2021a) baseret på en bilvalgsmodel, der bygger på et nyere *stated preference* studie fra DTU, jf. Abegaz mfl.

(2020).¹⁶ Derudover antages det i Energistyrelsens fremskrivning, at plug-in hybridbiler fortsat i 2030 gives rabat i beregningen af registreringsafgift. Omvendt bygger fordelingen på drivmidler i kapitlet oven på præferencer i den historiske periode, hvor Bilvalgsmodellen, jf. afsnit I.4, er estimeret, mens plug-in hybridbiler ikke medtages, jf. boks I.9.

**Samme
CO₂-udledning, men
mindre brændstof-
effektiv bilpark**

Energistyrelsen forventer en udledning af CO₂ på ca. 6,2 mio. ton, hvilket er samme niveau, som forventes i kapitlet. Udledningen af CO₂ dækker dog over forskellige bilparker, både i størrelse, sammensætning i forhold til brændstofforbrugstype og -effektivitet. Således forventer Energistyrelsen (2021a) at en gennemsnitsbil udleder ca. 1,9 ton CO₂ pr. år, mens kapitlets modelsystemet forventer, at en gennemsnitsbil udleder ca. 2 ton CO₂ pr. år.

TABEL I.4 MODELSYSTEMETS PRÆDIKTIONER FOR 2030

Modelsysteemets prædiktio n for 2030-grundscenariet, rammer overordnet set de samme fremskrivninger som Energistyrelsens Klimastatus- og fremskrivning, dog med en mindre overprædiktio n af antallet af kørte kilometer og antallet af benzinbiler. En forskel er, at plug-in hybridbiler ikke modelleres i modelsystemet.

	Simuleret 2030	Energistyrelsen
Antal biler, mio.	3,15	3,26
Kørte km, mia.	55,5	49,6
Andel benzinbiler, pct.	61,7	55
Andel dies elbiler, pct.	16,3	22
Andel elbiler, pct.	22,1	17
Plug- in hybridbiler, pct.	-	5
CO ₂ -udledning, mio. ton	6,2	6,2
Antal husholdninger, mio.	3,3	-
Disponibel indkomst pr. husholdning, 1.000 kr.	373	-

Kilde: Egne beregninger og Energistyrelsen (2021a).

**Energistyrelsens
fremskrivning giver
nogenlunde samme
udvikling**

Den generelt gode overensstemmelse mellem Energistyrelsens forventninger og forventningerne fra kapitlets modelsystem kan godt virke lidt overraskende, idet der er tale om to vidt forskellige modelsystemer. Modelsysteemets grundscenarie for 2030 viser resultater efter en fuld indfasning af den regulering, der gælder i 2030 for et system i ligevægt.

¹⁶) Stated preference studier er studier, der anvendes til værdisætning af ikke-markeds- omsatte goder, se f.eks. Bateman mfl. (2002).

Det vil sige, at resultaterne viser situationen hvor husholdningerne fuldt ud har tilpasset sig de ændringer i den regulering, som er besluttet. Energistyrelsens Klimastatus og fremskrivning 2021, som ligeledes angiver en forventning om bilparken i 2030, er derimod ikke et bud på en stabil ligevægtssituation i 2030.

Usikkerhed om fremtiden

Modelsystemets resultater er overordnet i god overensstemmelse med Energistyrelsens forventninger til 2030. Der er dog betydelig usikkerhed om husholdningernes adfærd i 2030, og der er derfor en vis usikkerhed om resultaterne af analyser, som prædikerer forbrug og adfærd i 2030.

I.6

OMLÆGNING AF BILBESKATNINGEN

Afsnittet præsenterer analyse af omlægning af bilbeskatningen

I dette afsnit præsenteres analyseresultaterne af en omlægning af bilbeskatningen, der dels målrettes de eksterne negative effekter, og dels modsvarer de marginale omkostninger forbundet hermed. Omlægningen sikrer dermed en mere samfundsmæssigt omkostningseffektiv regulering af privatbilisme. Konkret omlægges bilbeskatningen sådan, at bilkøb og bilejerskab bliver billigere, mens det bliver dyrere at benytte bilen. I det første afsnit beskrives omlægningen. Dernæst beskrives effekterne af omlægningen på køb af biler og kørsel med biler samt de eksterne omkostninger og efterfølgende de samfundsøkonomiske effekter af omlægningen. Til sidst i afsnittet præsenteres virkningerne af omlægningen på forskellige indkomstgrupper og på de 900 geografiske opdelinger af Danmark. Afsnittet slutes af med en diskussion af en række konsekvenser af omlægningen, som ikke indgår i beregningen. Det gælder dels kapitaltabet for de nuværende bilejere, dels koblingen til målsætningen om en reduktion i CO₂-udledningen.

OMLÆGNINGEN AF BILBESKATNINGEN

Omlægningen af bilbeskatningen indeholder fire elementer, som beskrives enkeltvis nedenfor:

- Der indføres kørselsafgifter
- Brændstofafgifterne reduceres
- Registreringsafgiften fjernes for benzin-, diesel- og elbiler
- Ejerafgiften omlægges til en skat på lejeværdien af egen bil

Kørsels- og brændstofsafgifter målrettes de negative eksterne effekter, ...

De negative eksterne effekter varierer alt efter, hvor meget, hvorhenne og hvornår der køres. Afgifter, der differentieres efter køretøjet samt tid, sted og omfang af kørslen, er velegnede til regulering af kørselsomfanget og placeringen af kørslen. Dermed vil en omlægning til kørselsafgifter, der afhænger af, hvilken bil der køres i, samt hvor meget, hvorhenne og hvornår der køres, være målrettet de negative eksterne effekter forårsaget af kørslen.

... og afgiftsniveauet skal svare til de marginale omkostninger

Niveauet af kørselsafgifterne fastsættes, så de modsvarer de marginale omkostninger forbundet med de eksterne effekter ved trængsel, ulykker, støj, luftforurening og slitage af infrastruktur, jf. boks I.10. Eksempelvis betyder omlægningen til kørselsafgifter, at en bilist, som kører i byen, i gennemsnit kommer til at betale 1,79 kr. pr. km, hvis der køres i en benzinbil, og 1,65 kr. pr. km, hvis der køres i en elbil. At det er dyrere at køre i benzinbilen skyldes, at de eksterne effekter i forbindelse med luftforurening og støj er større for benzinbilen end for elbilen. Det er tilsvarende billigere at køre på landet, da de eksterne omkostninger ved især ulykker og trængsel er lavere – f.eks. koster det i gennemsnit 0,44 kr. pr. km, hvis der køres i en benzinbil på landet, mens der skal betales 0,46 kr. pr. km, hvis der køres i en elbil på landet. Forskellen skyldes, at elbiler som følge af deres tungere vægt forårsager en anelse større ulykker. I tillæg til kørselsafgiften betaler konventionelle biler CO₂-afgift af brændstofforbruget svarende til ca. 0,17 kr. pr. km i gennemsnit. Da el antages at være CO₂-neutral i 2030, vil elbiler ikke betale CO₂-afgift af deres elforbrug.

BOKS I.10 OMLÆGNINGEN TIL KØRSELSAFGIFTER*Kørselsafgifter*

Omlægningen indebærer, at der indføres kørselsafgifter, dvs. en afgift som betales pr. kilometer, der køres på en given strækning. For kørsel på en given strækning opgøres afgiften som summen af delelementer, der hver især differentieres efter de enkelte eksterne effekter, jf. afsnit I.3 og afsnit I.5. Bilisten oplever dermed én samlet afgift for at køre på strækningen.

Det gennemsnitlige niveau af de enkelte delelementer af afgifterne fremgår af tabel A nedenfor. Afgifterne vil være højere i områder af Danmark med meget trængsel og tilsvarende lavere i områder med begrænset trængsel.

TABEL A GENNEMSNITLIGE AFGIFTER I BY OG PÅ LAND

		Trængsel ^{a)}	Ulykker	Luft- forurening	Støj	Slitage	I alt
		Kr./km					
Benzinbiler	By	0,63	0,95	0,09	0,11	0,01	1,79
	Land	0,27	0,15	0,02	0,01	0,01	0,44
Dieselbiler	By	0,63	0,95	0,22	0,11	0,01	1,92
	Land	0,27	0,15	0,08	0,01	0,01	0,52
Elbiler	By	0,63	0,96	0,01	0,04	0,01	1,65
	Land	0,27	0,16	0,01	0,01	0,01	0,46

a) Trængselsafgifterne varierer på tværs af de geografiske zoner, og hvorvidt kørslen foregår i eller udenfor myldretid. I tabellen er der angivet den gennemsnitlige, kørselsomfangsvægtede afgift for kørsel fra hhv. by- og landzoner.

Kilde: Jf. afsnit I.5.

Brændstofafgift

For at målrette beskatningen mod CO₂-udledning bevares brændstofafgiften, der ud fra CO₂-udledningen fra det givne brændstof fastsættes til 1.200 kr. pr. ton CO₂e, hvilket er det niveau, der sikrer en omkostningseffektiv opnåelse af 70 pct.-målsætningen i 2030, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021).

Registreringsafgift

Registreringsafgiften afskaffes helt.

Fortsættes

BOKS I.10 OMLÆGNINGEN TIL KØRSELSAFGIFTER, FORTSAT

Ejerafgift

En del af ejerafgiften omlægges til en årlig skat, der afspejler lejeværdien af egen bil. Dette sikrer, at man rent skattemæssigt ligestiller en situation, hvor man ejer sin bil, med en situation, hvor man lejer sin bil. Den samlede beskatning af lejeværdien af egen bil fastsættes til 10 pct. af anskaffelsesværdien, svarende til en årlig afgift på ca. 0,7 pct. Dette er beregnet på baggrund af en afskrivningsperiode på 15 år, en rentesats på 4,5 pct. og en kapitalskattesats på 30 pct. I gennemsnit svarer det til 790 kr. pr. år pr. bil.

Af hensyn til skattemæssig neutralitet i forhold til beskatningen af andre kapitalgoder, kan det imidlertid være relevant at lade afgiften være progressiv svarende til de progressive kapitalindkomstskatter, som i dag anvendes for blandt andet ejerboliger og aktieindkomst. I analysen er beskatningen imidlertid flad.

Ansvarsforsikring

Lovkravet om ansvarsforsikring samt afgiften modelleres ikke eksplicit. Forsikringspræmien og afgiftsprovenuet heraf antages uændret ved omlægningen og indgår derfor heller ikke i de viste tabeller og figurer.

Brændstofafgiften nedsættes

De eksterne effekter fra CO₂-udledning reguleres allerede delvist gennem brændstofafgiften. I omlægningen foreslås niveauet af denne fastsat til et niveau, som sikrer en omkostningseffektiv opnåelse af 70 pct.-målsætningen i 2030, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021). For eksempel medfører dette, at afgiften på en liter benzin ændres fra 4,71 kr. pr. liter til 3,23 kr. pr. liter. Faldet skyldes dels, at energiafgiften fjernes, dels at NO_x-afgiften overflyttes til kørselsafgifterne.

Registreringsafgiften afskaffes

Omlægningen medfører samtidig, at registreringsafgiften fjernes for både benzin-, diesel- og elbiler. En del af ejerafgiften bibeholdes af hensyn til skattneneutralitet, men omlægges til en årlig skat, der afspejler lejeværdien af egen bil, jf. boks I.10. Den gennemsnitlige lejeværdi af egen bil er beregnet til 790 kr. pr. år. Ligeledes bibeholdes afgiften på ansvarsforsikring.

EFFEKTER AF OMLÆGNING PÅ BILER OG EKSTERNALITETER

Afskaffelse af afgifter på bilkøb og -ejerskab medfører flere kørte km samt flere og større biler, ...

Omlægningen indebærer, at registreringsafgiften helt afskaffes, og at ejerafgiften delvist afskaffes. Det medfører isoleret set tre effekter. For det første stiger antallet af biler, da flere husholdninger nu er villige til at købe en bil grundet den lavere pris. For det andet stiger kvaliteten af bilparken, da husholdningerne køber biler, der er større og yngre. For det tredje stiger det samlede kørselsomfang, da der samlet set er flere biler.

... fordelt på flere benzinbiler og færre elbiler

Ved at fjerne registreringsafgiften og delvist ejerafgiften, bliver konventionelle biler (benzin- og dieslbiler) billigere relativt til elbiler, fordi elbiler i forvejen får afgiftsabat. Afgiftsfjernelsen medfører dermed isoleret set et økonomisk incitament for husholdningerne til at købe konventionelle biler i stedet for elbiler.

Kørselsafgifter reducerer antal biler og kørte km, ...

Omlægningen indebærer samtidig, at der indføres kørselsafgifter. Afgiften betales for hver kilometer, der køres. Jo flere kilometer bilisten kører, jo større bliver afgiftsbetalingen. Kørselsafgifter vil dermed isoleret set medføre en reduktion i både antallet af biler og antallet af kørte kilometer.

... og de giver incitament til at købe elbiler

Elbiler er den type bil, der opnår den laveste samlede afgiftsbetaling pr. kørt kilometer, jf. boks I.10. Det skyldes primært, at der ikke er nogen udledning af CO₂ forbundet med kørsel i en elbil. Dertil kommer, at der kun er luftforurening forbundet med friktion mellem dæk og vej, hvor der for konventionelle biler også er luftforurening i forbindelse med forbrænding i motoren. Også støjgenerne er lavere for elbiler end for konventionelle biler. Dieslbiler er den type bil, der beskattes hårdest som følge af, at kørsel medfører mere luftforurening end benzinbiler. Dermed giver kørselsafgifter husholdningerne et økonomisk incitament til at købe elbiler i stedet for konventionelle biler, ligesom dieslbiler bliver mindre attraktive end benzinbiler.

Samlet set medfører omlægningen færre biler og kørte km samt færre elbiler

Den samlede omlægning medfører dermed to modsatrettede effekter, der samlet bevirker, at antal biler falder med 1 pct. i forhold til før omlægningen (grundscenarie 2030), og antal kørte kilometer pr. år falder med 5 pct. Samtidig falder andelen af elbiler med ca. 2 pct.point (til 620.000), mens andelen af benzinbiler stiger tilsvarende, jf. tabel I.5.

TABEL I.5 ÆNDRINGER I ANTAL BILER OG KØRSEL

Omlægningen medfører færre biler, færre kørte km og færre elbiler.

	Grundscenarie 2030	Omlægning af bilbeskatningen	Ændring i pct.
Antal biler	3.148.070	3.122.754	-0,8 pct.
- Benzinbiler i pct.	61,7	64,4	2,8 pct.point
- Dieselmotorer i pct.	16,3	15,7	-0,5 pct.point
- Elbiler i pct.	22,1	19,8	-2,2 pct.point
Kørselsomfang, mia. km	55,5	52,7	-5,1 pct.
Kørselsomfang pr. bil, km ^{a)}	17.640	16.877	-4,3 pct.
- Andel kørsel i byen, i pct.	22,6	21,0	-1,6 pct.point
- Andel kørsel på landet, i pct.	77,4	79,0	1,6 pct.point
Ud af samlede kørselsomfang:			
- Andel bykørsel i myldretid, pct.	8,0	7,9	-0,1 pct.point
- Andel bykørsel uden for myldretid, pct.	14,6	13,1	-1,5 pct.point
- Andel landkørsel i myldretid, pct.	27,9	28,6	0,8 pct.point
- Andel landkørsel uden for myldretid, pct.	49,5	50,4	0,9 pct.point

a) Kørselsomfanget pr. kørt kilometer er opgjort som den gennemsnitlige årskørsel pr. bil.

Anm.: Ændringerne er opgjort i forhold til grundscenariet beskrevet i afsnit I.5. Dette indebærer, at bilbeskatningen, som den er i dag, fastholdes frem mod 2030 med de regler, der i dag er besluttet skal gælde frem mod 2030. Således gælder f.eks., at elbiler indføres i registreringsafgiften frem mod 2030, jf. Regeringen (2020).

Kilde: Egne beregninger.

Der køres mere på landet og mindre i byen

Kørselsafgifterne påvirker endvidere, hvor og hvornår bilisterne kører. Således er afgifterne højere i byen i myldretiden end på landet. Derfor stiger kørslen på landet, mens den falder i byerne.

Fald i eksterne omkostninger på 15 pct.

Måltreningen af de indførte afgifter medfører, at omkostningerne ved de eksterne effekter falder, jf. tabel I.6. Samlet set falder de eksterne omkostninger ved privatbilisme fra ca. 53 mia. kr. årligt til ca. 45 mia. kr. eller med ca. 15 pct. For trængsel falder omkostningerne ved de eksterne effekter med hele 26 pct., mens de for ulykker falder med 9 pct. Sidstnævnte skyldes udoover, at den samlede kørsel falder, også at andelen af bykørsel falder. Faldet i kørselsomfanget betyder, at udledningen af CO₂ falder med 2 pct., selv om andelen af elbiler falder, mens de eksterne effekter fra både luftforurening og støj falder med 8 pct. De eksterne omkostninger af slitage falder med 6 pct., hvilket udelukkende skyldes, at bilisterne kører færre kilometer.

TABEL I.6 ÆNDRINGER I EKSTERNE OMKOSTNINGER

En omlægning af bilbeskatningen til kørselsafgifter giver et fald i de eksterne omkostninger, med det største fald i trængsel.

	Grundscenarie 2030	Omlægning af bilbeskatningen	Ændring i pct.
CO ₂ -udledning, mio. ton	6,2	6,1	-1,7
Trængsel, i mio. timer	126	93	-26,2
- Trængsel, mia. kr. ^{a)}	23,4	17,2	-26,2
- Ulykker, mia. kr.	17,3	15,7	-9,2
- CO ₂ , mia. kr.	7,5	7,3	-1,7
- Støj, mia. kr.	1,6	1,4	-8,3
- Luftforurening, mia. kr.	2,3	2,2	-7,6
- Slitage, mia. kr.	0,7	0,6	-5,7
Eksterne effekter i alt, mia. kr.	52,7	44,5	-15,5

a) I opgørelsen af omkostningen ved de eksterne effekter fra trængsel er der anvendt den individuelle timeløn, hvorimod trængselsafgifterne er fastlagt på baggrund af den gennemsnitlige timeløn.

Kilde: Egne beregninger.

SAMFUNDSØKONOMISKE EFFEKTER AF OMLÆGNINGEN

Delafsnit diskuterer de samfundsøkonomiske konsekvenser af omlægning

I dette delafsnit afrapporteres de samfundsøkonomiske effekter af omlægningen. Det gennemgås først, hvordan bilejerne påvirkes af omlægningen. Dernæst afrapporteres øvrige effekter af omlægningen for danske borgere. Til sidst diskuteres, hvordan omlægningen kan påvirke de offentlige finanser. En opsummering af de samlede effekter er vist i tabel I.7 nedenfor, mens en mere detaljeret opstilling præsenteres i tabel I.9 senere i afsnittet.

TABEL I.7 SAMLEDE EFFEKTER AF OMLÆGNINGEN

En omlægning til kørselsafgifter er en velfærdsøkonomisk gevinst for samfundet.

	Ændringer i mia. kr. pr. år
Bilister	-1,3
Borgere	6,6
Offentlige finanser	14,7
Samfundsøkonomi	19,9

Kilde: Egne beregninger.

Konsekvenser for bilister

Provenuet øges med ca. 19 mia. kr. som følge af en ikke-målrettet beskatning i udgangspunktet

Omlægningen til målrettede afgifter resulterer i en forøget årligt skattebetaling for bilisterne på ca. 19 mia. kr., jf. tabel I.8. Det afspejler, at den samlede skattebetaling pr. kørt kilometer før omlægningen er væsentligt mindre end de eksterne omkostninger ved øget kørsel, jf. figur I.16 i afsnit I.5.

Kørselsafgifter står bag hovedparten af provenuet

Provenu fra brændstofafgifterne falder med godt 50 pct., da brændstofafgifterne efter omlægningen målrettes udledningen af CO₂, hvor den tidligere også indeholdt afgift på NO_x og energiafgift. Niveaue for kørselsafgifterne er fastsat, så de afspejler de marginale eksterne omkostninger i forbindelse med luftforurening, støj, ulykker, trængsel samt slitage, og de skaber samlet set et skatteprovenu på knap 40 mia. kr. årligt, jf. tabel I.8.

TABEL I.8 ÆNDRING I SKATTEPROVENU FRA BILBESKATNING

Det skattemæssige provenu fra bilafgifter stiger med ca. 20 mia. kr. årligt ved en omlægning til kørselsafgifter.

	Grundscenarie 2030	Omlægning af bilbeskatningen
Provenu i alt, mia. kr.	30,4	49,6
- Registreringsafgift, mia. kr.	10,1	0
- Årlig ejerafgift, mia. kr.	5,0	0
- Brændstofafgift, mia. kr.	15,3	7,2
- Lejeværdi af egen bil	0	2,5
- Årlige km-differentierede afgifter, mia. kr.	0	39,9
Kilde: Egne beregninger.		

Bilisternes samlede velfærd sænkes af de højere afgifter, ...

Omlægningens provenuoverskud på ca. 19 mia. kr. betales af bilisterne. De højere afgifter sænker isoleret set bilisternes velfærd tilsvarende, da de indebærer en reduktion i reallønnen. Bilister bosiddende i byzoner ejer 44 pct. af bilerne og betaler langt hovedparten af den nye trængselsafgift, mens bilister bosiddende i landzoner samlet set kun betaler en smule mere i afgifter, end de gjorde før omlægningen, jf. figur I.17.

... mens mindre trængsel ...

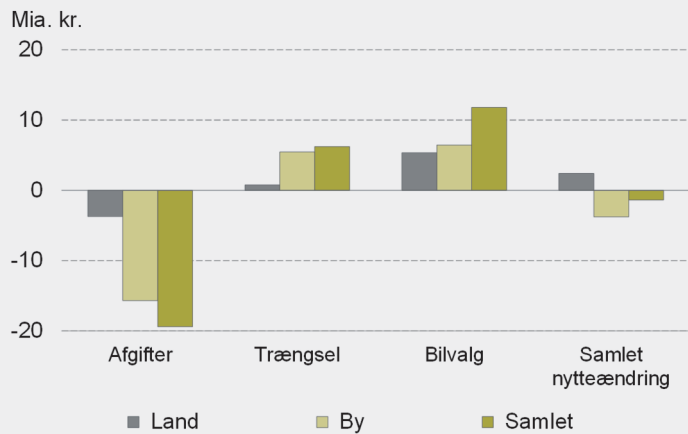
Da trængslen reduceres, opnår bilisterne isoleret set en velfærdsgevinst på ca. 6,2 mia. kr., alene som følge af, at de kan komme hurtigere frem, jf. tabel I.9. Størstedelen af gevinsten tilfalder bilister bosiddende i byzoner, da de i langt højere grad kører, hvor trængslen reduceres.

... samt yngre og større biler øger velfærden

Da de forvridende skatter fra den nuværende bilbeskatning fjernes, falder prisen for at købe og eje bil. Dette bevirker, at bilisterne køber yngre og større biler, og f.eks. i gennemsnit 5 pct. dyrere benzinbiler, hvilket øger bilisternes forbrugeroverskud og dermed deres velfærd, jf. boks I.11. Dette gælder både for bilister bosiddende i byerne og på landet.

FIGUR I.17 DELELEMENTER AF BILISTERNES NYTTEÆNDRING

Bilister i byerne oplever et nyttetab ved omlægningen.



Kilde: Egne beregninger.

**Samlet set
reduceres
bilisternes
velfærd
en anelse**

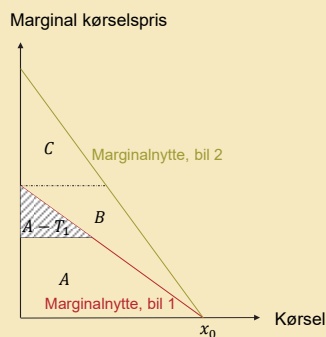
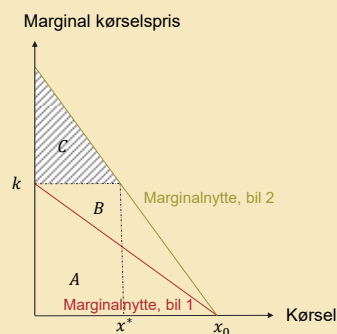
Summen af de tre ovenfornævnte effekter af omlægningen, afgiftsbetaling, trængsel og bilvalg, resulterer i, at bilisternes samlede velfærd reduceres med kun ca. 1,3 mia. kr. Det dækker dog over, at velfærden for bilister bosiddende i landzoner øges med 2,4 mia. kr., da personer i landområder får gavn af den lavere registreringsafgift, men kun i begrænset omfang påvirkes af de højere trængselsafgifter. Velfærden for bilister bosiddende i byzoner falder omvendt med 3,7 mia. kr. Dette afspejler, at de højere trængselsafgifter kun delvist modvirkes af gevinsterne ved at komme hurtigere frem og af velfærden ved at kunne købe yngre og større biler.

BOKS I.11 OMLÆGNING OG BILISTERNES FORBRUGEROVERSKUD

Den præsenterede omlægning vil blandt andet resultere i en velfærdsgevinst, fordi bilisterne efter omlægningen køber en anden type biler. At dette kan resultere i en stigning i forbrugeroverskuddet kan illustreres med et simpelt eksempel.

Den enkelte bilist kan vælge imellem to forskellige biler. Før omlægningen har bil nr. 1 en lavere registreringsafgift. Bil nr. 2 ville til gengæld potentielt kunne give bilisten en højere nytte, eksempelvis fordi den er større og mere komfortabel. Der er ingen kørselsafgifter før reformen, og for at gøre illustrationen så enkel som muligt, ses der bort fra andre omkostninger forbundet med kørsel (den marginale pris på kørsel er således nul før reformen).

Før omlægningen: Bilisten forudsættes at have en positiv nyttegevinst ved at eje bil nr. 1, dvs. at gevinsten herved (arealet A i figurene) overstiger afgiftsbetalingen, T_1 . Bilisten vælger et kørselsomfang givet ved x_0 , da der ikke er nogen marginalomkostninger ved kørsel. Bilisten vil derimod ikke vælge at købe bil nr. 2, da nytten ved at eje denne (arealet $A + B + C$) antages at være mindre end registreringsafgiften for bil nr. 2, T_2 . Bilisten har dermed et nettoforbrugeroverskud (efter afgifter) givet ved $A - T_1$ før omlægningen som vist i figur A.

FIGUR A FØR OMLÆGNING**FIGUR B EFTER OMLÆGNING**

Anm.: I figurene angiver x_0 det kørselsomfang, som bilisten vælger før omlægningen, hvor den marginale kørselspris er nul. A angiver forbrugeroverskuddet (før registreringsafgift), givet valget af bil nr. 1. og kørselsomfanget x_0 . Summen af A , B og C angiver det forbrugeroverskud, bilisten kunne have opnået ved at købe bil nr. 2 før omlægningen, hvis der ikke havde været en registreringsafgift. Efter omlægningen er der ingen registreringsafgift, men den marginale kørselspris er nu givet ved k . Bilisten vælger at købe bil nr. 2 samt at reducere sit kørselsomfang til x^* . Efter omlægningen køber bilisten bil nr. 2 og opnår et forbrugeroverskud givet ved C .

Kilde: Egen illustration.

Fortsættes

BOKS I.11 OMLÆGNING OG BILISTERNES FORBRUGEROVERSKUD, FORTSAT

Efter omlægningen: Registreringsafgiften forsvinder for begge biler, dvs. $T_1 = T_2 = 0$, men der indføres til gengæld en kørselsafgift, så den marginale pris ved kørsel nu er givet ved k . Fjernelsen af registreringsafgiften betyder i sig selv, at bilisten vil få et forbrugeroverskud ved at købe bil nr. 2. Indførelsen af en kørselsafgift betyder til gengæld, at bilisten vælger at reducere sit kørselsomfang til x^* . Dermed reduceres forbrugeroverskuddet ved bil nr. 2 til C , men overskuddet er stadig positivt, jf. figur B. Omvendt medfører kørselsafgifterne, at det slet ikke er attraktivt at køre i bil nr. 1, som derfor slet ikke giver noget forbrugeroverskud efter omlægningen. Bilisten vælger derfor bil nr. 2.

Bilisten opnår dermed et forbrugeroverskud givet ved C efter reformen. Som illustreret i figurene kan dette forbrugeroverskud være større end forbrugeroverskuddet før reformen, $(A - T_1)$, også selvom afgiftsbetalingen måtte stige med indførelsen af kørselsafgifter.

I det betragtede eksempel medfører reformen altså, at bilisten vælger at købe en mere komfortabel bil og at reducere sit kørselsomfang. Det kan samlet resultere i en velfærdsgevinst også selv i tilfælde, hvor afgiftsbetalingen stiger. Årsagen er, at den høje registreringsafgift før omlægningen afholdte bilisten fra at købe den bedre bil nr. 2. Dette giver bilisten et stort velfærdstab for at undgå en endnu større registreringsafgift. Efter omlægningen kan bilisten opnå en så stor velfærdsgevinst ved at købe en bedre bil, at det kan kompensere for, at der køres mindre og betales mere i samlet bilbeskatning.

Borgere

Borgere primært i byer får glæde af reducerede eksterne effekter, ...

I opgørelsen af bilisternes velfærd er gevinsterne ved en reduktion af trængsel medtaget, mens en reduktion fra de eksterne effekter i forbindelse med ulykker, støj, luftforurening og CO₂-udledning primært tilfalder borgere – herunder også bilisten selv som borger. Samlet set resulterer omlægningen som nævnt i et fald i disse eksterne effekter, hvilket (uden trængsel) opgøres til en velfærdsgevinst for danske borgere på godt 2,0 mia. kr., jf. tabel I.9 nedenfor. Det er særligt husholdninger i de store byer, som får gavn af færre ulykker, mindre støj og mindre luftforurening fra de trafikerede veje.

... mens lavere omkostninger og priser øger reallønnen

Erhvervstransporten, der her omfatter alle varevogne og lastbiler, vil også blive påvirket af en omlægning af beskatningen af privatbiler. Dette skyldes, at de vil kunne reducere deres transporttid som følge af den mindskede trængsel. Samlet set reducerer omlægningen af bilbeskatningen erhvervslivets tidsomkostninger til transport. Denne gevinst skønnes til ca. 4½ mia. kr., jf. boks I.12. I beregningen antages det, at faldet i erhvervslivets omkostninger nedvælttes i lavere priser og dermed øger reallønnen for husholdningerne primært i byerne.

BOKS I.12 TIDSGEVINSTER FOR ERHVERVSTRANSPORTEN

Erhvervstransport er ikke en selvstændig del af modelsystemet. Varevogne og lastbiler bidrager til trængsel i modelsystemets trængselsmodel, men modelsystemet indeholder ikke en selvstændig model for, hvordan de agerer på ændret trængsel ved en omlægning til kørselsafgifter for privatbilisme.

Det antages, at erhvervstransporten er optimalt reguleret med kilometerdifferentierede afgifter i 2025 som følge af Aftale om grøn omstilling af vejtransporten fra 2020. Med aftalen er det besluttet at indføre kørselsafgifter for lastbiler over 12 ton fra 2025. Erhvervstransporten får dog ikke fuld effekt af ændret trængsel, da privatbilisme ikke er beskattet på samme vis. Først med en omlægning af bilbeskatningen for privatbilisme til kørselsafgifter, opnår erhvervstransporten den fulde tidsgevinst.

Et underkantskøn for beregningen af tidsgevinsten for erhvervstransporten vil derfor være at anvende erhvervstransportens estimerede kørsel i 2030 sammen med den tidsgevinst i min. pr. km, som husholdningerne også oplever efter omlægningen. Erhvervstransportens kørselsomfang og fordeling over tid og geografi i 2030 er beregnet af Vejdirektoratet. Kombineret med den tidsgevinst, som husholdningerne også oplever, kan tidsbesparelsen i erhvervstransporten med lastbil beregnes til 1,6 mio. timer, mens erhvervstransporten med varevogne sparer 5,2 mio. timer. Med en tidsværdi for lastbiler og varevogne på 726 henholdsvis 651 kr. pr. time, jf. DTU og COWI (2021), fås en samlet gevinst på 4,5 mia. kr.

Offentlige finanser**De højere bilafgifter kan anvendes til nye tiltag**

Udover at omlægningen indebærer en direkte velfærdsgevinst for husholdningerne, forbedres de offentlige finanser markant. Omlægningen af bilafgifterne vil isoleret set øge skatteprovenuet med ca. 19 mia. kr. Herudover er der en række andre effekter, der påvirker såvel samfundsøkonomien som de offentlige finanser. Disse beskrives nedenfor og er opsummeret i tabel I.9.

Mindre behov for vedligeholdelse af vejnettet

Omlægningen reducerer det samlede kørselsomfang. Dette medfører et mindre offentligt behov for at vedligeholde vejnettet. Derved spares de offentlige finanser for ca. 0,1 mia. kr. årligt, jf. tabel I.9.

Omlægning af bilbeskatningen påvirker bilisternes arbejdsudbud

Omlægningen påvirker som nævnt reallønnen og derigennem arbejdsudbuddet. De højere transportomkostninger fra kørselsafgifterne skaber en forvridende effekt i forhold til bilisternes arbejdsudbud. Dette skyldes, at øgede transportomkostninger reducerer reallønnen, hvilket kan gøre det mindre attraktivt for den enkelte bilist at arbejde. I modsat retning trækker, at mindre trængsel kan gøre, at bilisterne kommer hurtigere på arbejde og dermed kan arbejde flere timer. Samlet betyder

de to effekter en reduktion i arbejdsudbuddet for bilisterne, som svækker de offentlige finanser med 1,4 mia. kr., hvilket også er det samfundsøkonomiske tab herved. Derudover medfører omlægningen en tidsgevinst for erhvervstransporten, som omtalt ovenfor. Denne tidsbesparelse vil give udslag i faldende priser på varer og tjenester, hvorved husholdningernes realløn stiger. Denne reallønstigning giver et incitament til at arbejde flere timer, hvilket skønnes at forbedre de offentlige finanser med ca. 0,5 mia. kr., jf. boks I.13. Samlet set resulterer omlægningen dermed i en forværring af de offentlige finanser og samfundsøkonomien som følge af mindre arbejdsudbud på 0,9 mia. kr.

**GPS-system til
håndtering af
kørselsafgifter ...**

For at sikre den tilsigtede adfærdsændring hos bilisterne, skal der etableres et system, hvor den enkelte bilist let kan se, hvad det koster at køre på de forskellige strækninger og på de forskellige tidspunkter, jf. Bonsall mfl. (2006). Samtidig skal systemet kunne aflæse og administrere de afgifter, bilisterne skal betale, og det skal være præcist nok til at kunne anvendes som datagrundlag for en afgift. Et sådan system skal kunne håndtere store datamængder for mange biler, da afgifterne varierer på tværs af både biltyper, tid og geografi. I dag findes systemer, som forholdsvis præcist kan udregne transporttiden fra A til B. Nogle systemer kan endog tage højde for den dynamiske udvikling af trafikken. Derfor anses det som realistisk, at et tilsvarende system omkring prisstrukturen kan udvikles.

**... skønnes at koste
godt ½ mia. kr. årligt**

Erfaringerne med nationalt implementerede GPS-systemer er begrænsede. Singapore er ved at indføre et sådant system, så vidt vides, som det første land i verden, jf. afsnit I.3. I både Holland og Danmark har man prøvet at skønne, hvad et nationalt implementeret system vil koste. Det seneste skøn for Danmark kommer fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2020). Sammen med Sund og Bælt Holding A/S, skønner de, at implementeringen af GPS-bokse vil koste ca. 800 kr. pr. bil. Dette svarer til en årlig omkostning over 10 år på ca. 0,3 mia. kr., mens de årlige drifts- og administrationsomkostninger ligeledes skønnes til at udgøre ca. 0,3 mia. kr., jf. boks I.14.

**Øgede udgifter til
kollektiv transport**

Flere husholdninger vil benytte den kollektive transport, da prisen for bilkørsel er øget, hvorfor der kan opstå et behov for øget kapacitet i den offentlige transport. Behovet vil variere fra sted til sted, men er formodentligt særligt stort i hovedstadsområdet, hvor en udvidelse af den kollektive transport er omkostningsfuld. Der skønnes offentlige udgifter hertil på ca. 3 mia. kr. årligt, jf. boks I.15.

BOKS I.13 OPGØRELSE AF ÆNDRINGER I ARBEJDSUDBUD

Den samlede arbejdsudbudseffekt fra bilisterne ved et tiltag på transportområdet beregnes ud fra principper i Transportministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet, jf. Transportministeriet (2015).

Arbejdsudbudseffekt som følge af øgede kilometeromkostninger

Arbejdsudbudseffekten følger standardberegningerne, jf. Fosgerau og Pilgaard (2015) og Transportministeriet (2015). De beregnes som 10 pct. af ændringen i forbrugeroverskuddet for bilisternes kørselsomfang til og fra arbejde. Forbrugeroverskuddet beregnes ud fra ændringer i tidsværdi og kørselsomkostninger, jf. ligning 1:

$$CS = \frac{N(0) + N(1)}{2} * (VoT * \Delta t + NAF * \Delta m) \quad (1)$$

$\frac{N(0)+N(1)}{2}$ er gennemsnittet af antal pendlere før og efter projektet, $VoT * \Delta t$ er tidsværdien ganget med ændringen i tidsforbruget, mens $NAF * \Delta m$ er ændringen i de direkte omkostninger til pendling (gennemsnitlige omkostninger af brændstof, dæk, vedligeholdelse, ejeravgift og afskrivninger) omregnet med nettoafgiftsfaktoren, NAF , jf. Fosgerau og Pilgaard (2015) og Transportministeriet (2015). I beregningen af forbrugeroverskuddet indgår således kun tidsbesparelsen og brugerbetaling, hvorimod andre eksterne effekter såsom forbedret luftkvalitet og klima ikke indgår. Det skyldes, at det antageligt kun er tid, der influerer på beslutningen omkring transport og ikke luftkvalitet mv.

Med denne fremgangsmåde inddrages et skøn for effekten af ændringer i transportomkostninger på arbejdsudbuddet. Der er ikke nogen arbejdsudbudseffekt fra fritidskørslen, idet det forsimpelende antages, at fritidstransport ikke har indflydelse på arbejdsudbuddet. Det skal bemærkes, at arbejdsudbudseffekter for de bilister, som vælger at skifte væk fra bilen efter en omlægning til kørselsafgifter, ikke er medtaget. Isoleret set kan dette være en arbejdsudbudsgevinst, hvis personerne vælger en transportform, hvor det er muligt at arbejde under transporten.

Samlet set betyder de øgede transportomkostninger og den kortere rejsetid en reduktion i arbejdsudbuddet for bilisterne, som svækker de offentlige finanser med 1,4 mia. kr. pr. år.

Arbejdsudbudseffekt som følge af øget produktivitet i erhvervstransporten

Som følge af at erhvervssektoren sparer tid ved en omlægning af beskatningen for privatbilisme, påvirkes husholdningernes arbejdsudbud. Dette skyldes, at sparet tid sætter sig i produktiviteten i erhvervssektoren, der igen sætter sig i et lavere prisniveau på varer og tjenester og dermed i en stigning i husholdningernes realløn og et øget arbejdsudbud.

Arbejdsudbudseffekten beregnes som 10 pct. af ændringen i erhvervstransportens tidsgevinst, svarende til en gevinst på 0,5 mia. kr. pr. år.

BOKS I.14 OPGØRELSE AF OMKOSTNINGER TIL GPS-SYSTEM TIL HÅNDTERING AF KØRSELSAFGIFTER

Implementering af kørselsafgifter kræver installering af en GPS-enhed i alle biler. Dertil kommer årlige drifts- og administrationsomkostninger. Det nyeste skøn kommer fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2020). Sammen med Sund og Bælt Holding A/S skønner de, at de forventede initiale investeringer i en vejafgiftsordning for personbiler med differentierede afgifter vil koste ca. 2,3 mia. kr. Størstedelen af disse omkostninger udgøres af installation af enheder i 2,9 mio. biler. Et overkantsskøn for udgifterne til en enhed er derfor ca. 800 kr. pr. bil.

De årlige drifts- og administrationsomkostninger skønnes til at udgøre mellem 0,26 og 0,31 mia. kr. pr. år. Et overkantsskøn vil derfor være at antage en årlig omkostning på 0,31 mia. kr. pr. år.

Med en forventet bilpark i 2030 efter omlægning af bilbeskatningen til kørselsafgifter på ca. 3,1 mio. biler og med en afskrivning over 10 år for investeringsomkostningerne, fås en samlet årlig omkostning på ca. 0,6 mia. kr.

BOKS I.15 ØGEDE OFFENTLIGE UDGIFTER TIL KOLLEKTIV TRANSPORT

Kollektiv transport er ikke en selvstændig del af det modelsystem, som anvendes til beregningerne i dette kapitel. I modulsystemet er det en antagelse, at kapaciteten i den kollektive transport er uændret, uafhængigt af hvordan husholdningerne i modelsystemet transporterer sig. Det antages dermed, at der er det samme antal passagerer pr. tog eller bus som før omlægningen. Samlet set viser resultaterne, at bilisterne reducerer deres bilkørsel med ca. 3 mia. km årligt, jf. tabel I.10. Hvis det antages, at reduktionen i bilkørsel modsvarer af en stigning i kørsel i den kollektive transport, vil den kollektive transport skulle udbygges, for at kunne opretholde samme kapacitet som i dag. Dette kunne være i form af flere skinner, flere busspor mv.

Staten affholdt i 2019 udgifter for ca. 10 mia. kr. som tilskud til den kollektive transport. Sammenholdes dette med antal personkilometer kørt i kollektiv transport i 2019, fås en gennemsnitlig omkostning pr. km på 1,12 kr., jf. Trafik-, Bygge- og Boligministeriet (2020). Dermed kan statens omkostninger til kollektiv transport ved en omlægning af afgifterne skønnes til ca. 3 mia. kr. årligt.

Skønnet er særdeles usikkert, blandt andet fordi det ikke er sandsynligt, at alle km, der reduceres inden for privatbilisme flyttes over i den kollektive transport. Bilisterne kan lige så godt have valgt at skifte bolig eller job og dermed lægge sin transport om til cykel eller gang. I den anden retning trækker, at det kan være meget dyrt at udvide den kollektive transport. Det gælder f.eks. i hovedstadsområdet, mens den kollektive transport andre steder kører med ledig kapacitet.

Omlægningen medfører en samlet samfundsøkonomisk gevinst på knap 20 mia. kr. om året

Sammenlagt medfører omlægningen, at bilisterne får et direkte velfærdstab på 1,3 mia. kr. hvilket dækker over en gevinst for bilister i landzoner på 2,4 mia. kr. og et tab for bilister i byerne på 3,7 mia. kr. Endvidere giver omlægningen gevinster for borgere primært i byerne på 6,6 mia. kr. årligt fra reducerede ulykker, støj og luftforurening og højere realløn. Samtidig medfører omlægningen en samfundsøkonomisk gevinst, der forbedrer de offentlige finanser med knap 15 mia. kr. Dette merprovenu kan anvendes på lavere skatter, højere offentlig service eller andre tiltag. Hvordan dette merprovenu anvendes vil være afgørende for omlægningens samlede fordelingsvirkninger. Samlet medfører omlægningen en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 20 mia. kr. årligt, jf. tabel I.9.

TABEL I.9 DETALJERET BESKRIVELSE AF DE SAMLEDE EFFEKTER AF OMLÆGNINGEN

En omlægning til kørselsafgifter er en velfærdsøkonomisk gevinst for samfundet.

	Ændringer i mia. kr. pr. år
<i>Bilister</i>	
Højere bilbeskatning	-19,3
Reduceret trængsel	6,2
Bilvalg	11,8
Bilister i alt	-1,3
<i>Borgere</i>	
Færre eksterne effekter	2,0
Højere realløn	4,5
Borgere i alt	6,6
<i>Offentlige finanser</i>	
Højere bilbeskatning	19,3
Mindre vedligeholdelse af veje	0,1
Arbejdsudbud	-0,9
GPS	-0,6
Kollektiv transport	-3,2
Offentlige finanser i alt	14,7
Samfundsøkonomi	19,9

Kilde: Egne beregninger.

FORDELINGSEFFEKTER PÅ INDKOMSTGRUPPER VED OMLÆGNINGEN

Store forskelle mellem indkomstgrupper

Omlægningen medfører som vist en samlet velfærdsøkonomisk gevinst for samfundet. Der er dog store forskelle i effekterne på tværs af indkomstgrupper. Det gælder blandt andet fordelingen af bilisternes ændringer i bilejerskab, kørselsomfang og afgiftsbetaling, den trængsel de oplever, og de velfærdsgevinster dette medfører. I det følgende beskrives fordelingerne af de velfærdseffekter med videre, der direkte kan tilskrives billisterne opdelt i 20 indkomstgrupper med lige mange husholdninger i hver gruppe. Indkomstgruppe 1 er de fem pct. af husstandene med den laveste disponible indkomst, mens indkomstgruppe 20 er de fem pct. af husstandene med den højeste disponible indkomst.

De laveste indkomstgrupper køber flere biler, ...

Omlægningen medfører, at omkostningerne ved at købe og eje en bil falder, da registreringsafgiften og dele af ejerafgiften fjernes. Omlægningen indfører imidlertid nye afgifter, der øger prisen på at bruge bilen. Som tidligere nævnt resulterer omlægningen samlet set i et fald i antallet af biler. Der er dog store forskelle på tværs af indkomstgrupper. De laveste indkomstgrupper, hvor husholdningerne efter omlægningen får råd til en bil, køber flere biler efter omlægningen. For hovedparten af de andre indkomstgrupper falder bilejerskabet derimod en smule jf. figur I.18.

... men næsten alle kører mindre

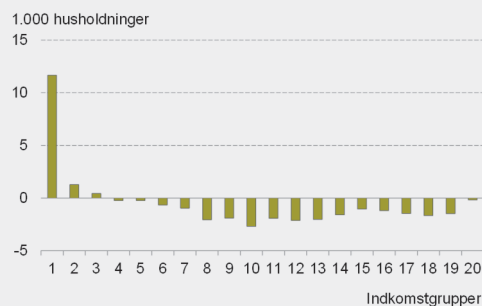
Som følge af omlægningen køres der færre kilometer samlet set. Den laveste indkomstgruppe øger dog kørselsomfanget pr. husholdning, jf. figur I.19. Det skyldes udelukkende den store stigning i antallet af biler for den indkomstgruppe. Kørselsomfanget pr. bil falder derimod. Alle andre indkomstgrupper sænker deres kørselsomfang.

Den laveste indkomstgruppe får den største procentvise stigning i afgiftsbetaling

Som følge af afgiftsomlægningen stiger den samlede afgiftsbetaling. Alle indkomstgrupper får i gennemsnit en stigning i afgiftsbetalingen, jf. figur I.20. Det er dog bilisterne i den laveste indkomstgrupper, der oplever den største procentvise stigning, når omlægningen er gennemført, og husholdningerne har tilpasset forbruget til de nye afgiftsregler, jf. figur I.21. Dette skyldes, at disse indkomstgrupper relativt set havde færre biler før omlægningen og dermed betalte mindre i afgift. De andre indkomstgrupper får også en stigning i samlet afgiftsbetaling, men det skyldes primært, at det er blevet dyrere at bruge bilen, og bilafgifterne samlet set hæves med ca. 19 mia. kr. som følge af omlægningen.

FIGUR I.18 ÆNDRING I ANTALLET AF HUSHOLDNINGER MED BIL

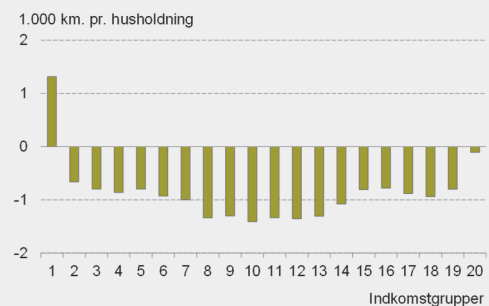
Primært husholdningerne i den laveste indkomstgruppe køber flere biler.



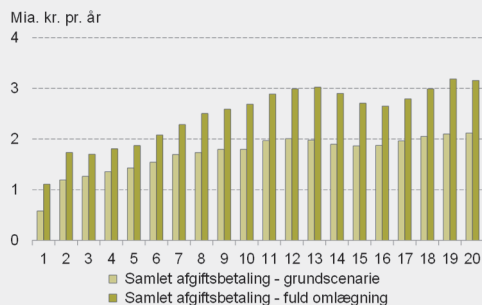
Kilde: Egne beregninger.

FIGUR I.19 ÆNDRING I BILISTERNES SAMLEDE KØRSELSOMFANG

Flere biler i den laveste indkomstgruppe bevirker en stigning i kørselsomfanget hos dem, mens kørslen sænkes hos de andre indkomstgrupper.

**FIGUR I.20 BILISTERNES SAMLEDE BETALING AF BILAFGIFTER FØR OG EFTER OMLÆGNING**

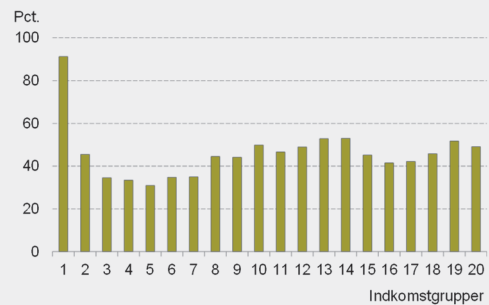
Alle indkomstgrupper oplever en afgiftsstigning.



Kilde: Egne beregninger.

FIGUR I.21 ÆNDRING I BILISTERNES SAMLEDE BETALING AF BILAFGIFTER

Bilisterne i den laveste indkomstgruppe oplever den største procentvise ændring i afgiftsbetaling.



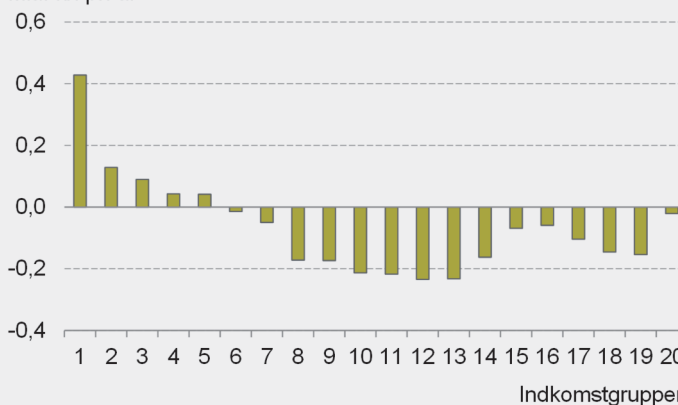
Bilisterne i de laveste indkomstgrupper oplever største stigning i velfærd, ...

Bilisterne i de laveste indkomstgrupper drager størst nytte af at kunne købe og køre i en bil efter omlægningen, da de før omlægningen købte væsentligt færre biler end de øvrige indkomstgrupper. Det er derfor de laveste indkomstgrupper, der oplever den største velfærdsgevinst, jf. figur I.22. Dette er på trods af, at det også er dem, der får den største afgiftsstigning relativt set.

FIGUR I.22 ÆNDRING I BILISTERNES SAMLEDE VELFÆRD

Bilisterne i de laveste indkomstgrupper oplever den største velfærdsgevinst.

Mia. kr. pr. år



Kilde: Egne beregninger.

... mens husholdningerne i de højere indkomstgrupper oplever et fald i velfærd

Bilisterne i de højere indkomstgrupper oplever i gennemsnit et samlet velfærdstab, jf. figur I.22. Dette skyldes primært stigningen i afgiftsbetalingen til det offentlige. Bilisterne i de højere indkomstgrupper får en gevinst ved at kunne købe yngre og større biler, hvilket øger deres velfærd, men ikke nok til at kunne opveje den højere bilafgiftsbetaling samlet set.

Skattemæssigt provenu kan kompensere for velfærdstab

Det samlede direkte velfærdstab for bilister på 1,3 mia. kr. årligt er således skævt fordelt mellem indkomstgrupper. Hertil kommer gevinster til borgere generelt på 6,6 mia. kr. om året i form af mindre ulykkesrisiko, støj, luftforurening med videre, som det ikke har været muligt at fordele på indkomstgrupper. Endelig forbedres de offentlige finanser med knap 15 mia. kr., hvilket heller ikke er medtaget i fordelingen på

indkomstgrupper. Hvordan dette merprovenu anvendes vil være afgørende for omlægningens samlede fordelingsvirkninger på indkomstgrupper og vil med stor sandsynlighed betyde, at alle indkomstgrupper opnår en nettogevinst ved omlægningen.

FORDELING PÅ GEOGRAFI VED OMLÆGNINGEN

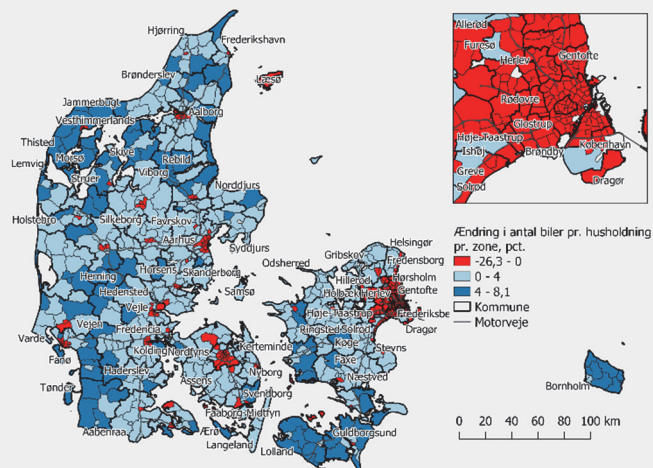
I det følgende beskrives de geografiske forskelle i effekterne af omlægningen.

Husholdninger
i byerne køber
færre biler, ...

I gennemsnit, over alle husholdninger i Danmark, falder antallet af biler pr. husholdning med 1 pct. Ser man på den geografiske fordeling, er det husholdningerne i de større byer i Danmark, der i gennemsnit oplever et fald i antallet af biler pr. husholdning, mens resten af Danmark modsat oplever en stigning, jf. figur I.23. Det afspejler forskelle i afgiftsbetalingen, der beskrives nedenfor.

FIGUR I.23 ÆNDRING I ANTALLET AF BILER PR. HUSHOLDNING, PCT.

Husholdninger i byerne oplever i gennemsnit et fald i bilejerskab mens husholdningerne i resten af Danmark oplever en stigning i bilejerskab ved en omlægning af bilbeskatningen.



Anm.: Opdeling i farvekode er lavet, så den giver en retning i forhold til et fald (rød) eller en stigning (blå) i bilejerskabet.

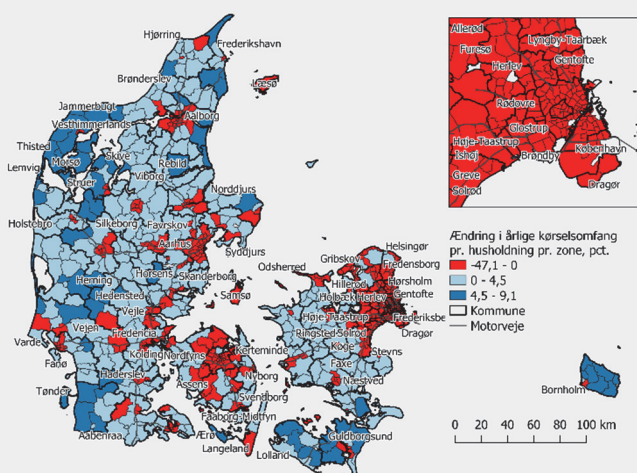
Kilde: Egne beregninger.

... og reducerer
det årlige
kørselsomfang

Samtidig er det også i byerne, at bilisterne i gennemsnit reducerer deres årlige kørselsomfang mest. Bilister i de mindre byer og på landet øger til gengæld i gennemsnit deres kørselsomfang pr. år, jf. figur I.24.

FIGUR I.24 ÆNDRING I ÅRLIGT KØRSELSOMFANG PR. BILIST, PCT.

Bilister i byerne reducerer i gennemsnit deres årlige kørselsomfang mest, mens bilisterne i resten af Danmark oplever en stigning i kørselsomfang ved en omlægning af bilbeskatningen.



Anm.: Opdeling i farvekode er lavet, så den giver en retning i forhold til et fald (rød) eller en stigning (blå) i kørselsomfanget pr. bilist.

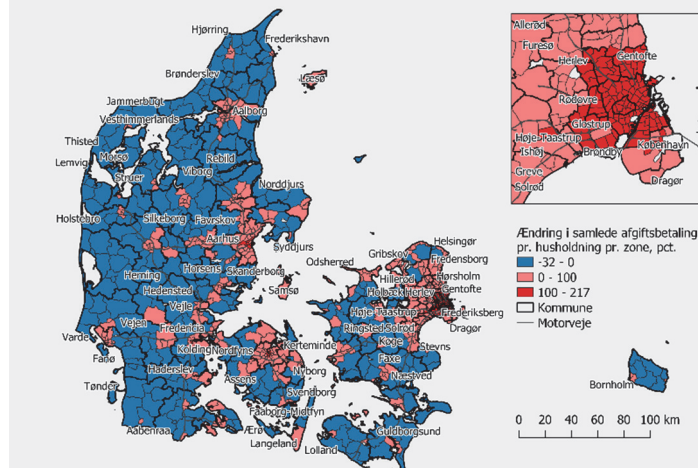
Kilde: Egne beregninger.

Mange bilister
oplever et fald i
årlig afgiftsbetaling

Kørselsafgifter er størst i byerne, hvor der bor flere mennesker, som kan blive udsat for luftforurening, støj, ulykker og trængsel. Dermed er det også i byerne, at bilisterne i gennemsnit skal betale mere i afgift efter omlægningen, jf. figur I.25. Til gengæld betaler bilisterne i de mindre byer og på landet flere steder mindre i afgift.

FIGUR I.25 ÆNDRING I SAMLET AFGIFTSBETALING, PCT.

Bilister i byerne oplever i gennemsnit den største stigning i samlet afgiftsbetaling pr. år ved en omlægning af bilbeskatningen.



Anm.: Opdeling i farvekode er lavet, så den giver en retning i forhold til en stigning (rød) eller et fald (blå) i den samlede afgiftsbetaling.

Kilde: Egne beregninger.

Trængslen falder i store dele af Danmark, ...

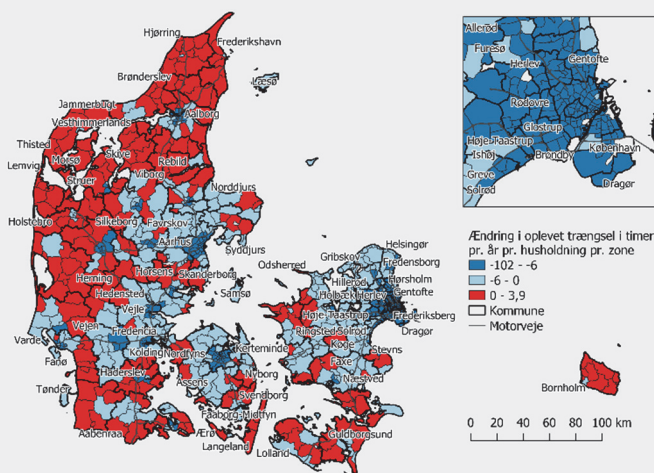
Bilisterne opnår en velfærdsgevinst ved reduceret trængsel. Kørselsafgiften på trængsel bevirker, at trængslen falder i store dele af Danmark, jf. figur I.26. Opgørelsen af trængsel er foretaget med udgangspunkt i bilisternes bopælszoner, og de strækninger bilisterne her kører. Således vil en bilist med bopæl i Frederiksberg kommune i gennemsnit opleve et fald i trængsel på omkring 11 timer om året. De bilister, som oplever store fald i trængsel, er i de bopælskommuner, der før omlægningen i udpræget grad havde trængselsproblemer.

... og stiger en smule andre steder

Der er dog flere steder i Danmark, hvor bilisterne vil opleve en stigende trængsel. Det er specielt i de bopælskommuner, hvor bilisterne forøger deres bilejerskab og samtidig kører mere. Samtidig er det bilister, der bor i bopælskommuner, som heller ikke før omlægningen af bilbeskatningen var trængselsplaget i særlig stor grad.

FIGUR I.26 ÆNDRING I BILISTERNES OPLEVEDE TRÆNGSEL, TIMER PR. ÅR

De største reduktioner i oplevet trængsel er hos bilister med bopæl i og omkring de større byer, mens bilister med bopæl i de mindre byer og på landet vil opleve en mindre stigning.



Anm.: Den rapporterede trængsel er trængslen, som bilisterne i zonen oplever i gennemsnit over alle kørte strækninger på et år. Opdeling i farvekode er lavet, så den giver en retning i forhold til et fald (blå) eller en stigning (rød) i bilisternes oplevede årlige trængsel.

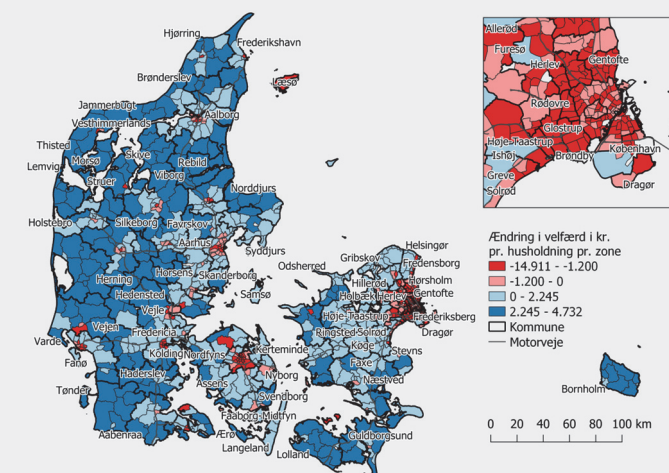
Kilde: Egne beregninger.

Bilister på landet får en velfærdsgevinst, mens bilister i byen får et velfærdstab

Bilisternes velfærdstab og gevinster ved ændringer i afgiftsbetaling, forbedret bilvalg og oplevet trængsel er opgjort i figur I.10. De bilister, der oplever et velfærdstab, er husholdninger med bopæl i og omkring de større byer. Således oplever 52 pct. af husholdningerne i Danmark et gennemsnitligt årligt velfærdstab på ca. 2.800 kr. ved en omlægning af bilbeskatningen. Til gengæld oplever husholdninger med bopæl på landet og i de mindre byer en gennemsnitlig velfærdsstigning på 2.200 kr. årligt, jf. figur I.27. Dette skyldes, at flere husholdninger på landet køber en bil efter omlægningen, samt at afgiftsbetalingen falder. Sidstnævnte afspejler, at de i høj grad placerer deres kørsel på strækninger, hvor de negative eksterne effekter er lave, hvilket medfører, at kørselsafgifter ligeledes er lave.

FIGUR I.27 ÆNDRING I VELFÆRD I KR. PR. BILIST

Bilister med bopæl i de mindre byer og på landet opnår i gennemsnit en årlig velfærdsgevinst, mens bilister med bopæl i og omkring de større byer opnår et velfærdstab.



Anm.: Opdeling i farvekode er lavet, så den giver en retning i forhold til et fald (rød) eller en stigning (blå) i bilisternes velfærd.

Kilde: Egne beregninger.

Bilisternes velfærdstab kan være langt mindre

Det samlede direkte velfærdstab for bilister på 1,3 mia. kr. årligt er således også skævt fordelt geografisk. Bilister bosiddende på landet opnår en direkte velfærdsgevinst på 2,4 mia. kr. årligt, mens bilister bosiddende i byerne får et direkte velfærdstab på 3,7 mia. kr. årligt. Imidlertid medfører omlægningen samtidig betydelige gevinster for borgere generelt primært bosiddende i byerne på 6,6 mia. kr. om året i form af mindre ulykkesrisiko, støj, luftforurening med videre. Endelig forbedres de offentlige finanser med knap 15 mia. kr., hvilket heller ikke er medtaget i de geografiske fordelinger. Hvordan dette merprovenu anvendes vil være afgørende for omlægningens samlede geografiske fordelingsvirkninger og vil med stor sandsynlighed betyde, at der på tværs af landet er en nettogevinst ved omlægningen.

KAPITALTAB

Fjernelse af registreringsafgiften kan udløse et kapitaltab, ...

Ud over de langsigtede fordelingsmæssige implikationer ved omlægningen, vil der også ske en omfordeling mellem nuværende og fremtidige bilejere. De personer, der ejer en bil inden omlægningen, vil således få et kapitaltab, da afskaffelsen af registreringsafgiften betyder, at gensalgsværdien af deres nuværende bil falder. Bilister, der køber en ny bil, når de sælger deres nuværende bil, kan dog også købe den nye bil billigere som følge af omlægningen. Bilejere, som har planlagt at sælge deres bil uden at købe ny, eksempelvis som følge af stigende alder eller ændrede boligforhold, vil ikke have denne besparelse ved at købe en bil efter omlægningen.

... men er ikke et samfundsøkonomisk tab

Kapitaltabet repræsenterer dog ikke i sig selv et samfundsøkonomisk tab, men kan betragtes som en omfordeling mellem husholdninger. Nogle bilejere vil opleve et kapitaltab, mens andre husholdninger, der først efter omlægningen køber en bil, vil opleve en gevinst.

Fjernelse af registreringsafgiften skaber tab af pant

Herudover kan der i overgangsfasen opstå en udfordring i forhold til billån. Når en bil købes ved hjælp af et lån, stilles bilen typisk som pant. I forbindelse med omlægningen vil nogle långivere med pant i den købte bil opleve, at der ikke længere er dækning for lånet i bilens gensalgsværdi.

Overgangsordninger kan afhjælpe implementeringsudfordringerne

Kapitaltab for nuværende bilejere er en af de problemstillinger, der vil være ved en overgang fra den nuværende bilbeskatning til en beskatning med kørselsafgifter. Der er flere måder at adressere kapitaltabet på, hvis der er et politisk ønske herom. Den samlede omlægning giver anledning til et betydeligt merprovenu, og en del af dette provenu kan anvendes til at kompensere de nuværende bilejere helt eller delvist i overgangsperioden. En model til at begrænse kapitaltabet, kunne være i en overgangsperiode at give et bundfradrag i den samlede afgiftsbetaling for alle biler købt under den nuværende bilbeskatning svarende til den del af bilens værdi, der kan henføres til den betalte registreringsafgift. Dermed vil biler købt inden omlægningen være berettiget til en skatterabat, der øger gensalgsværdien og begrænser kapitaltabet. Et andet opmærksomhedspunkt er overgangsperioden fra annonceringen af reformen til det tidspunkt, hvor den træder i kraft. En håndtering af denne problemstilling er nødvendig for at undgå, at bilsalget af skattemæssige hensyn udsættes til reformens ikrafttrædelse.

REGULERING TIL FREMME AF DEN GRØNNE OMSTILLING

Omlægning af bilbeskatningen er målrettet en omkostningseffektiv vej til 70 pct. reduktion af CO₂e

En omlægning af bilbeskatningen til kørselsafgifter er målrettet de eksterne effekter ved privatbilisme. Afgiften på CO₂ er fastsat på et niveau, der i 2030 sandsynligt vil sikre en opnåelse af målet om en 70 pct. reduktion af CO₂e i 2030 i forhold til 1990, hvis den implementeres på tværs af alle sektorer, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021). Afgiften på CO₂ er i kapitlets beregninger sat til 1.200 kr. pr. ton CO₂. Omlægningen kan dog betragtes som en større reform af bilbeskatningen og kunne derfor også påvirke den skyggepris på CO₂, som er nødvendig for sandsynligt at sikre en opnåelse af målet om en 70 pct. reduktion af CO₂e i 2030. Påvirkningen forventes dog at være yderst begrænset. En højere skyggepris på CO₂ vil dog ikke ændre kapitlets overordnede konklusioner, jf. tabel I.10, yderste kolonne.

CO₂-udledningen reduceres lidt

Resultaterne fra kapitlets analyse viser, at der ved indførelse af en CO₂-afgift på 1.200 kr. pr. ton på kørsel i personbiler i kombination med kørselsafgifter, vil ske en reduktion i CO₂-udledningen på 0,1 ton. Dette sker, fordi det bliver dyrere at køre i benzin og dieselmotorer, hvorfor kørselsomfanget falder.

Antallet af elbiler reduceres

Omvendt falder andelen af elbiler, fordi der fjernes den subsidiering af elbiler, som gælder i den nuværende beskatning. Da subsidiering af elbiler er en dyr måde at reducere CO₂-udledningen fra bilkørsel på, giver den målrettede omlægning både flere og billigere CO₂-reduktioner end i grundscenariet. Den foreslåede omlægning indeholder en CO₂-afgift på 1.200 kr. svarende til den ensartede CO₂e-afgift, der vil give den samfundsøkonomisk billigste opnåelse af 70 pct.-målsætningen. Omlægningen er dermed konsistent med den klimapolitik, baseret på en ensartet CO₂e-afgift, som formandskabet har anbefalet i De Økonomiske Råds formandskab (2021). Den deraf følgende CO₂-reduktion fra bilkørsel, er den reduktion, der giver den samfundsøkonomisk billigste opnåelse af 70 pct.-målsætningen i 2030.

Sektorspecifikke ambitioner er mulige, ...

Som led i den grønne omstilling af biltrafikken er regeringens ambition, at der skal være 1 million nul- og lavemissionsbiler i 2030. Skatteministeriet (2021a) har beskrevet effekten af at fritage lav- og nulemissionsbiler for registrerings- og ejeravgifter. Dette genererer ikke i sig selv 1 mio. elbiler i 2030. For at nå denne ambition, kan der yderligere indføres et tilskud til alle elbiler på 1.000 kr. årligt pr. elbil uafhængigt af bilens alder. Derved skabes incitament hos husholdningerne til at købe i alt 1 mio. grønne biler, hvilket indebærer større CO₂-reduktioner fra bilkørsel, end kapitlets foreslåede omlægning medfører.

TABEL I.10 REGULERING TIL FREMME AF DEN GRØNNE OMSTILLING

Tilskud til elbiler giver et samfundsmæssigt overskud, som er 12,5 mia. lavere, end hvis der blev anvendt kørselsafgifter i kombination med en CO₂-afgift på 1.800 kr. pr. ton CO₂.

	Grund-scenarie 2030	Kørsels- afgifter	Grundscenarie med tilskud til el- biler og fjernelse af elbilsafgifter	Kørselsafgifter og 1.800 kr./ton CO₂
Antal biler, 1.000	3.148	3.123	3.377	3.047
- Benzinbiler i pct.	61,7	64,4	57	63
- Dieselmotorer i pct.	16,3	15,7	13	15
- Elbiler i pct.	22,1	19,8	30	21
Antal elbiler, mio.	0,7	0,6	1,0	0,7
Kørselsomfang, mia. km	55,5	52,7	64,4	50,5
Kørselsomfang pr. bil, km	17.640	16.877	19.085	16.571
Provenu i alt, mia. kr.	30,4	49,6	24,7	50,7
Ændring i bilisternes velfærd, mia. kr. ^{a)}		-1,3	13,5	-5,7
CO ₂ -udledning, mio. ton	6,2	6,1	5,8	5,7
Trængsel, i mio. timer	126	93	179	88
- Trængsel, mia. kr.	23,4	17,2	30,8	16,0
- Ulykker, mia. kr.	17,3	15,7	20,1	15,2
- CO ₂ , mia. kr.	7,5	7,3	6,9	6,8
- Støj, mia. kr.	1,6	1,4	1,7	1,4
- Luftforurening, mia. kr.	2,3	2,2	2,4	2,1
- Slitage, mia. kr.	0,7	0,6	0,8	0,6
Eksterne effekter i alt, mia. kr.	52,7	44,5	62,7	42,1
Samfundsøkonomisk gevinst ^{b)}		20,0	5,4	17,9

a) Ændring i bilisternes velfærd er i forhold til grundscenariet i 2030. Velfærdsændringen er uden trængsel, da trængsel allerede indgår i bilisternes velfærd.

b) Samfundsøkonomisk gevinst i forhold til grundscenariet i 2030.

Anm.: Scenariet "Grundscenarie med tilskud til elbiler og fjernelse af elbilsafgifter" svarer til Skatteministeriets scenarie. "Kørselsafgifter og 1.800 kr./ton CO₂" er den fulde omlægning til kørselsafgifter, men med en forhøjelse af brændstofafgiften til 1.800 kr. pr. ton CO₂, hvilket resulterer i den CO₂ reduktion, der nås med 1 mio. elbiler i scenariet svarende til Skatteministeriets scenarie.

Kilde: Egne beregninger.

... men er ikke
omkostnings-
effektivt

Beregninger i kapitlet viser, at opnåelse af ambitionen om 1 mio. elbiler ved at reducere registreringsafgiften på elbiler og subsidiere dem på denne måde i forhold til grundscenariet isoleret set giver et samfundsøkonomisk overskud på ca. 5 mia. kr. Årsagen er, at en del af den stærkt forvridende registreringsafgift fjernes. Imidlertid er subsidiering af elbiler i forhold til andre biler en dyr måde at opnå CO₂-reduktioner ved biltrafikken. Dels stiger omfanget af kørsel og dermed alle andre gener forbundet med kørsel ved denne politik med ca. 23 pct. i forhold til grundscenariet, hvilket er til skade for borgere, der bor langs de trafikerede veje, og for samfundsøkonomien. Endvidere øges andelen af elbiler i forhold til, hvad der ville være omkostningseffektivt, hvilket også øger de samfundsøkonomiske omkostninger i forhold til, hvad en bedre målrettet politik for CO₂-reduktioner ville kunne opnå.

Samme reduktion
kan opnås langt
billigere med
brændstofafgifter

Hvis omlægningen til kørselsafgifter implementeres samtidig med, at CO₂-afgiften forhøjes til 1.800 kr., opfyldes regeringens ambitioner for CO₂-reduktioner fra bilkørsel, jf. tabel I.10. Men det samfundsøkonomiske overskud falder til ca. 18 mia. kr. pr. år, hvilket er 2 mia. kr. pr. år mindre end uden regeringens højere ambitioner. Skønnet undervurderer meromkostningen ved at opnå de højere CO₂-ambitioner for bilparken, da det antages, at alle reduktioner i resten af økonomien koster 1.200 kr. pr. ton. En del af disse vil i virkeligheden være billigere at opnå.

Subsidier til elbiler
fordyrer den grønne
omstilling

Regeringen har endvidere hidtil valgt ikke at benytte øgede CO₂-afgifter på brændstof til at nå reduktionsmålet for bilkørsel. CO₂-afgifter på brændstof er den mest målrettede og billigste regulering til reduktion af CO₂-udledningen fra biler. I stedet er de øgede ambitioner hidtil opnået ved at subsidiere elbiler, hvorved den samfundsøkonomiske omkostning ved regeringens politik bliver endnu større.

I.7

SAMMENFATNING OG ANBEFALINGER

Transport genererer
både gevinster og
omkostninger

Transport af varer og personer er vigtig for produktion, forbrug og interaktion i samfundet. Men transport skaber også omkostninger for andre i samfundet i form af ulykker, trængsel, CO₂-udledning, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen. Trængsel og ulykker udgør de væsentligste såkaldte eksterne omkostninger ved transport i personbiler.

Nuværende beskatning af privatbilisme er ikke målrettet

Privatbilister betaler i dag ca. 30 mia. kr. i skat om året gennem primært registreringsafgiften, ejerafgiften og brændstofafgifterne. Beskatningen er ikke målrettet de gener, biltrafikken skaber. Størstedelen af den nuværende bilbeskatning sker i forbindelse med bilkøb og bilejerskab, som ikke direkte giver anledning til gener. Omvendt sker der ingen målrettet beskatning af kørsel, der hvor den giver de største gener for beboere og andre trafikanter, hvilket typisk er i byerne i myldretiden. Det betyder, at der i dag er betydelige uudnyttede muligheder for at reducere bilkørsel på steder og tidspunkter, hvor generne ved kørslen er væsentligt større, end den ulempe bilisterne ville få ved at reducere den. Skal disse muligheder udnyttes, kræver det imidlertid, at bilisterne får en målrettet tilskyndelse til at begrænse deres kørsel der, hvor generne i form af trængsel, ulykker, støj og luftforurening er størst. Dette kan ske ved at pålægge bilkørsel en afgift pr. kørt kilometer, der afhænger af hvor og hvornår, der køres. Samtidig er beskatningen i gennemsnit pr. kørt kilometer lidt lavere end de gener, der opstår ved at køre en kilometer mere.

Beskatningen forhindrer nogle husholdninger i at eje en bil

Den nuværende beskatning fordyrer endvidere bilejerskab unødigt uden for byerne, hvor generne ved bilkørsel er begrænsede. Det betyder, at nogle husholdninger i dag afholder sig fra at købe bil. Beskatningen betyder også, at husholdningerne ofte kører i ældre og mindre biler, end de ellers ville have gjort. Lavere registrerings- og ejerafgifter i forbindelse med indførelse af kørselsafgifter vil derfor kunne give betydelige velfærdsgevinster for bilisterne uden at medføre store gener for andre i forbindelse med deres kørsel.

Beskatningen bør i stedet afhænge af kørslen

En omlægning af bilbeskatningen, så den målrettes bilkørselens gener, kan ske ved:

- At indføre kørselsafgifter, der afspejler trængsel, ulykker, støj, slitage af infrastruktur og luftforurening. Afgifterne bliver høje i byerne i myldretiden, hvor generne ved kørsel er størst, og lave udenfor myldretiden og på landet, hvor generne er mindre
- At fjerne registreringsafgiften og reducere ejerafgiften
- At målrette brændstofafgifterne mod CO₂-udledningen

Kapitlet analyserer en omlægning til kørselsafgifter

Formålet med kapitlet er at vurdere størrelsen af de økonomiske og miljømæssige virkninger af en fuldt indfaset omlægning af bilbeskatningen, så den målrettes bilkørselens gener i 2030. Kapitlet belyser også disse effekters fordeling på indkomstgrupper og mellem forskellige geografiske områder i Danmark. For at gennemføre analyserne foretages en fremskrivning til 2030 af størrelsen og fordelingen af bilparken, kørsel og de gener, den medfører.

Kapitlet bidrager til litteraturen med en national analyse af fordelingseffekter

Der er tidligere foretaget analyser af en implementering af kørselsafgifter i Danmark. Den nyeste danske analyse er foretaget af Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2020) og (2021), der blandt andet vurderer omkostningerne ved et GPS-baseret kørselsafgiftssystem og anbefaler, at der igangsættes forsøg og analyser heraf. Nærværende kapitel bidrager med en analyse, der kvantificerer størrelsen og fordelingen af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en samlet omlægning, der målretter bilbeskatningen og indfører kørselsafgifter.

Reform sikrer en samfundsøkonomisk gevinst

Beregninger i kapitlet viser, at en sådan reform, fuldt indfaset, kan give et årligt, samfundsøkonomisk overskud på ca. 20 mia. kr. i 2030. Analyserne viser også, at bilister uden for byerne og dem med de laveste indkomster vinder på reformen, mens bilister i byerne og med højere indkomster taber på reformen. Selv om bilister i byerne betaler væsentligt mere i bilrelaterede afgifter efter reformen, er deres samlede tab begrænset, fordi de samtidig oplever mindre trængsel på vejene, og fordi de får mulighed for at købe større og nyere biler. Endvidere opnår det offentlige et merprovenu på ca. 15 mia. kr., som, afhængigt af hvordan det anvendes, kan begrænse tabene hos bilisterne eller medføre gevinster for andre. Endelig vil beboere og erhverv, primært i de større byer, opleve gevinster på godt 6 mia. kr. som følge af, at kørslen med privatbiler her begrænses.

Bilbeskatningen bør omlægges til kørselsafgifter

Konklusionen på kapitlets analyser er dermed, at der er betydelige samfundsøkonomiske gevinster ved en sådan omlægning, og formandskabet anbefaler på den baggrund, at bilbeskatningen omlægges til kørselsafgifter. Det er dog komplekst at foretage en sådan gennemgribende omlægning, hvorfor formandskabet støtter anbefalingen fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler om at gennemføre større pilotprojekter med kørselsafgifter. Komplexiteten skyldes, at der dels skal integreres et nyt system til aflæsning og håndtering af kørselsafgifter, og dels, at den eksisterende beskatning med registreringsafgifter skal afskaffes. Sidstnævnte afskaffelse kan have fordelingsmæssige implikationer i overgangsfasen, da nuværende bilejere vil få et kapitaltab, fordi deres nuværende bil bliver mindre værd på brugtbilsmarkedet. Skatteomlægningen kræver således, at en række tekniske og andre overgangsproblemer først skal undersøges og løses. Gevinsterne ved omlægningen er dog så store, at formandskabet på indeværende grundlag anbefaler omlægningen.

Den resterende del af sammenfatningen indeholder en grundigere gennemgang af kapitlets resultater og det modelsystem, som kapitlets beregninger bygger på.

BILPARK OG GENER I 2030

Analyserne er baseret på fremskrivninger og et nyt modelsystem

Til analyserne i kapitlet er der udviklet et nyt modelsystem, som beskriver danske husholdningers bilkøb og kørsel samt den geografiske fordeling af trængsel og andre gener, som opstår ved bilkørsel. En central del af modelsystemet består af en model, der beskriver husholdningernes bilejerskab og kørsel. Modellen er estimeret på registerdata for 2003-15, og modellens resultater er koblet til to andre modeller, der udnytter data fra Landstrafikmodellen over kørsel, køretider og trængsel mellem 900 zoner i Danmark. Ved hjælp af modelsystemet kan ændringer i bilisternes bilkøb og kørsel ved ændrede afgifter beregnes, herunder den geografiske og tidsmæssige fordeling af kørslen samt trængslen i forskellige områder. Modelsystemet benyttes til at fremskrive bilkøb og kørsel til 2030 under hensyn til den forventede udvikling i husholdningernes bosætning, familiestruktur og indkomster samt bilernes karakteristika og priser. Fremskrivningen sker for uændrede skatteregler og udgør grundscenariet for analysen af afgiftsomlægningen i 2030.

Større men mere energieffektiv bilpark

I grundscenariet for 2030 forventes der at være flere biler, og at der køres flere kilometer på vejnettet, blandt andet fordi indkomstniveauet forventes at stige, og fordi der forventes en større andel af enlige. Trods det forventes udledningen af CO₂ at falde, fordi den gennemsnitlige brændstofeffektivitet for benzin- og dieslbiler forventes at stige, og fordi andelen af nulemissionsbiler forventes at blive større.

I 2030 er de eksterne effekter pr. km langt større end beskatningen

Det større kørselsomfang medfører, at der genereres mere trængsel, flere ulykker og mere støj og luftforurening end i dag. Samtidig falder bilafgifterne frem mod 2030 som følge af indgåede aftaler, hvorfor de marginale eksterne omkostninger ved privatbilisme i 2030 forventes at være knap tre gange så store som bilskatterne pr. kørt kilometer.

Husholdninger, der ejer en bil, er skævt fordelt geografisk og på indkomstgrupper

Den samlede bilpark forventes i 2030 at runde 3,1 mio. biler. Husholdningerne i de store byer ejer relativt set færre biler end husholdninger, der bor i mindre byer eller på landet. De husholdninger, der har flest biler, er husholdningerne med de højeste indkomster, mens andelen af husholdninger uden bil er størst blandt husholdninger med de laveste indkomster.

OMLÆGNING AF BILBESKATNINGEN

Omlægning af bilbeskatningen er en samfundsøkonomisk gevinst

En omlægning til afgifter målrettet bilkørselens gener indeholder afskaffelse af registreringsafgiften, omlægning og reduktion af ejerafgifterne samt omlægning af brændstofafgifterne, så de målrettes CO₂-udledning. Brændstofafgifterne fastlægges så de svarer til den ensartede CO₂e-afgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e, der vurderes mest omkostnings-effektiv i forhold til at sikre opfyldelsen af 2030-målsætningen, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021). Derudover indebærer omlægningen indførelse af kørselsafgifter, der differentieres i forhold til kørerute, biltype og tidspunkt. Dermed modsvarer kørselsafgifterne de eksterne omkostninger ved trængsel, ulykker, luftforurening, støj og slitage af infrastrukturen, som øget kørsel genererer på den pågældende strækning på det pågældende tidspunkt. Samlet set medfører omlægningen en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 20 mia. kr.

Bilister på landet får en velfærdsgevinst, ...

Den samlede samfundsøkonomiske gevinst ved omlægningen er ujævnt fordelt mellem bilister med bopæl i byerne eller på landet, borgere og de offentlige finanser, jf. figur I.28. Bilister, der bor på landet, opnår en samlet velfærdsgevinst. Denne kommer af, at de får bedre mulighed for i det hele taget at kunne købe en bil og for at køre i en nyere og større bil, end de havde før. Derudover reduceres trængslen i de mindre byer på landet en smule. Velfærdsgevinsten ved reduceret trængsel og bedre muligheder for at kunne købe og køre i bil overstiger den øgede afgiftsbetaling, som omlægningen indebærer for disse bilister.

... mens bilister i byen får et velfærdstab

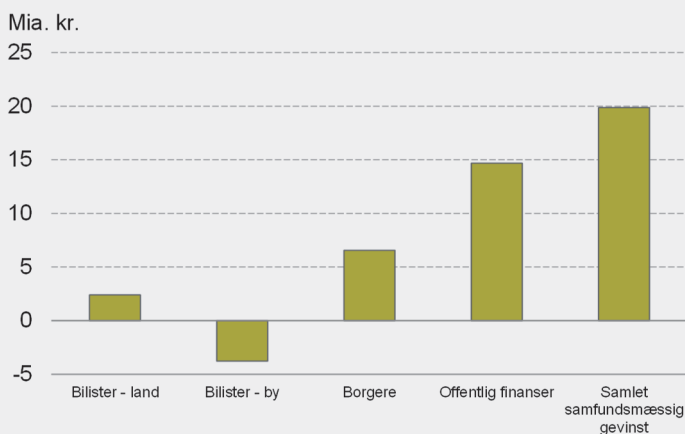
Bilister, der bor i byerne, får omvendt et samlet velfærdstab, jf. figur I.28. Dette skyldes, at kørselsafgifterne i byerne bliver en del højere end de (primært registrerings-) afgifter, de sparer ved omlægningen. De høje afgifter i byerne skyldes et højt niveau af både trængsel, ulykker og luftforurening i udgangspunktet. Til gengæld oplever bilisterne, at trængslen falder, hvilket giver dem en relativ stor velfærdsgevinst. Derudover vil de, ligesom bilisterne på landet, få øget velfærd af at kunne køre i nyere og større biler end før omlægningen. For bilisterne i byerne er gevinsterne ved reduceret trængsel og bedre biler mindre end den øgede afgiftsbetaling, hvorfor disse bilister oplever et samlet velfærdstab.

Borgere i byerne får en velfærdsgevinst, ...

Borgere oplever en samlet velfærdsgevinst ved omlægningen på 6 mia. kr. om året. Specielt borgerne i byerne vil opleve en velfærdsgevinst ved, at de eksterne omkostninger reduceres. Det er særligt risikoen for ulykker og niveauet af luftforurening, der vil blive nedbragt. Erhvervstransporten, særligt i byerne, vil også opleve en gevinst, da trængslen reduceres i forhold til før omlægningen.

FIGUR I.28 GEVINSTER OG TAB VED OMLÆGNINGEN

Omlægningen til kørselsafgifter genererer både tab og gevinster fordelt på bilister, borgere og de offentlige finanser. Samlet set skaber omlægningen en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 20 mia. kr.



Anm.: *Bilister* får i opgørelsen velfærd af reduceret trængsel. *Borgere* tildeles velfærdsgevinsten fra reducerede eksterne omkostninger ved ulykker, luftforurening, CO₂-udledning og støj.

Kilde: Egne beregninger.

... og det offentlige får en gevinst

En omlægning til kørselsafgifter vil kræve investeringer i et GPS-system, som kan håndtere data sendt fra alle biler på vejnettet. Derudover kan der være udgifter i forbindelse med en styrkelse af den kollektive trafik særligt i byerne, hvor bilister i et vist omfang skifter fra personbil til kollektiv transport. Disse samfundsøkonomiske omkostninger belaster de offentlige finanser. Omlægningen medfører endvidere et fald i arbejdsudbuddet, fordi bilisternes disponible realindkomst reduceres som følge af større skattebetalinger. Faldet i indkomstskatterne herfra belaster de offentlige finanser. Samlet set bidrager de øgede omkostninger og mindskede skatteindtægter til, at de offentlige finanser forværres med ca. 4,7 mia. kr. Denne isolerede svækkelse skal modregnes den provenugevinst, der følger af omlægningen af bilbeskatningen, og som vurderes at udgøre ca. 19,3 mia. kr. Derudover sparer det offentlige omkostninger til vedligeholdelse af infrastrukturen, som konsekvens af, at bilisterne kører mindre. Samlet set vurderes omlægningen at give anledning til en forbedring af de offentlige finanser på ca. 14,7 mia. kr.

**Beskatning af
privatbilisme
bør ske med
kørselsafgifter**

Resultaterne viser, at der er en betydelig velfærdsgevinst ved at indføre kørselsafgifter, som fastsættes, så de afspejler de eksterne omkostninger ved privatbilisme. Husholdningerne opnår en stor velfærdsgevinst ved lettere at kunne købe en bil, men da det også bliver dyrere at køre i bilen, skaber omlægningen ikke incitament til, at husholdningerne samlet set køber flere biler eller kører flere kilometer. Derimod skabes en bedre balance mellem antallet af husholdninger med bil og de eksterne effekter, som anvendelsen af bilerne genererer.

**Kørselsafgifter er
progressive**

Den nuværende bilbeskatning indebærer, at højindkomstgrupper betaler mere i bilrelaterede skatter og afgifter, og bilbeskatningen har dermed en omfordelende virkning. En reduktion af de nuværende bilafgifter, herunder registreringsafgiften, vil derfor isoleret trække i retning af en mere ulige indkomstfordeling. Omvendt viser beregningerne i kapitlet, at kørselsafgifter ligeledes kan ventes i overvejende grad at blive båret af personer med relativt høje indkomster samt af personer bosiddende i byerne.

**Bilister med lave
indkomster får en
velfærdsgevinst, ...**

Derudover vil de reducerede afgifter på bilkøb (primært registreringsafgiften), give en række husholdninger med lavere indkomster mulighed for at købe en bil, som de ikke havde råd til før omlægningen af bilbeskatningen. For bilisterne med de laveste indkomster er denne velfærdsgevinst, sammen med en oplevet reduceret trængsel, større end den samlede stigning i afgiftsbetaling. Dermed vil bilisterne med de laveste indkomster opnå en velfærdsgevinst ved omlægningen, jf. figur I.29.

**... mens mere
velstillede bilister
vil opleve et
velfærdstab**

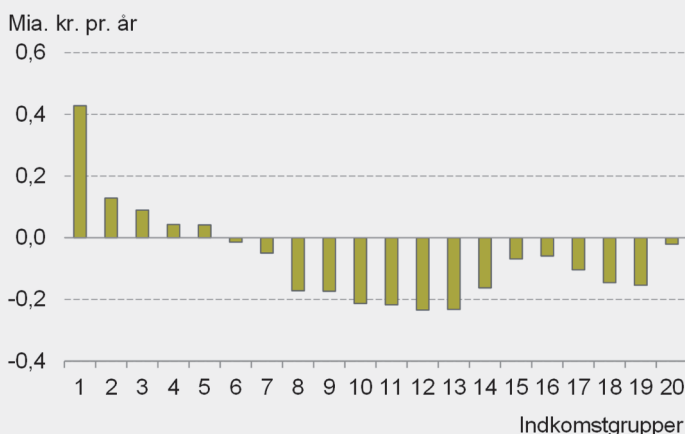
Derimod vil bilister med højere indkomster opleve et velfærdstab jf. figur I.29. Dette skyldes, at de efter reformen betaler relativt høje afgifter af deres kørsel, og at de i højere grad bor i byerne, hvor kørselsafgifterne er høje. Samlet vil de umiddelbare effekter af reformen dermed være en fordel for bilister med lav indkomst og en ulempe for bilister med høj indkomst. I disse umiddelbare fordelings effekter er der ikke taget højde for, at reformen medfører et betydeligt merprovenu for det offentlige, der alt afhængigt af, hvordan det anvendes, vil påvirke, hvordan reformens virkninger fordeles på indkomstgrupper. Den samlede fordelingsprofil af reformen vil dermed i høj grad afhænge af, hvordan dette provenu anvendes.

**Fjernelse af
registreringsafgiften
kan udløse et
kapitaltab**

Ud over langsigtede fordelings effekter mellem indkomstgrupper, kan der være engangsomfordelinger i overgangen til det nye skattesystem. Det skyldes, at fjernelsen af registreringsafgiften giver et kapitaltab for de nuværende bilejere, fordi den bil, de ejer, bliver mindre værd på brugtbilsmarkedet. Ønsker bilejeren efter omlægningen at købe en bil, vil vedkommende kunne købe denne bil billigere. Kapitaltabet repræsenterer ikke i sig selv et samfundsøkonomisk tab, men en omfordeling mellem husholdninger, idet andre husholdninger, der først efter omlægningen køber en bil, vil opleve en tilsvarende gevinst.

FIGUR I.29 KØRSELSAFGIFTER VIRKER PROGRESSIVT

Bilister med lave indkomster vil opleve en velfærdsgevinst, mens det er de mere velstillede bilister, der vil opleve et velfærdstab ved en omlægning til kørselsafgifter.



Anm.: I disse umiddelbare fordelings effekter er der ikke taget højde for, at reformen medfører et merprovenu, der kan anvendes til formål, som øger velfærden for husholdningerne. Den samlede fordelingsprofil vil dermed afhænge af, hvordan provenuet anvendes.

Kilde: Egne beregninger.

Overgangsordninger kan afhjælpe implementeringsudfordringerne

Kapitaltab for nuværende bilejere er en af de problemstillinger, der vil være ved en overgang fra den nuværende bilbeskatning til en beskatning med kørselsafgifter. Der er flere måder at adressere kapitaltabet på, hvis der er et politisk ønske herom. Den samlede omlægning giver anledning til et betydeligt merprovenu, jf. figur I.28, og en del af dette provenu kan anvendes til at kompensere de nuværende bilejere helt eller delvist i overgangsperioden. En model til at begrænse kapitaltabet, kunne være i en overgangsperiode at give et bundfradrag i den samlede afgiftsbetaling for alle biler købt under den nuværende bilbeskatning svarende til den del af bilens værdi, der kan henføres til den betalte registreringsafgift. Dermed vil biler købt inden reformen være berettiget til en skatterabat, der øger gensalgsværdien og begrænser kapitaltabet. Et andet opmærksomhedspunkt er overgangsperioden fra annonceringen af reformen til det tidspunkt, hvor den træder i kraft. En håndtering af denne problemstilling er nødvendig for at undgå, at bilsalget af skattemæssige hensyn udsættes til efter reformens ikrafttrædelse.

Velfærdseffekter og eksterne effekter kan være større og provenuet kan være mindre

Beregningerne i kapitlet undervurderer formodentligt de samlede gevinster ved en målretning af bilbeskatningen med kørselsafgifter, fordi modelberegningerne er foretaget på et mindre fintmasket afgiftssystem, end det formentligt vil være muligt at gennemføre i virkeligheden. Dermed vil den beregnede reduktion i trængsel og andre eksterne effekter samt bilisternes velfærdstab sandsynligvis være lavere og afgiftsbetalingen større, end det kan være muligt at opnå i praksis med et GPS-baseret afgiftssystem. Omvendt er de praktiske erfaringer med sådanne systemer begrænsede. Singapore er ved at indføre et sådant system, der så vidt vides bliver det første af sin art i verden. Ud over en afklaring af de praktiske muligheder kan der også være behov for at afklare, om og hvordan de nødvendige hensyn til privatlivsmæssige diskretionshensyn kan sikres. Skulle disse eller andre hensyn betyde at et GPS-baseret afgiftssystem fravælges, tyder beregningerne i kapitlet på, at selv dyrere og mindre fintmaskede systemer, f.eks. baseret på nummerplade aflæsning, vil kunne medføre en betydelig samfundsøkonomisk gevinst. Sådanne afgiftsmodeller er dog ikke undersøgt i kapitlet.

Omlægningen er konsistent med en omkostningseffektiv tilgang til at nå 70 pct.-målet

Den mest omkostningseffektive måde at opnå klimalovens mål om en 70 pct. reduktion af drivhusgasser, er gennem en ensartet CO₂e-afgift på 1.200 kr. pr. ton, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021). Resultaterne fra kapitlets analyse viser, at der ved indførelse af en CO₂-afgift på 1.200 kr. pr. ton på kørsel i personbiler, sammen med kørselsafgifter, vil ske en reduktion i CO₂-udledningen. Dette sker, fordi omfanget af kørsel begrænses med omlægningen. Omvendt falder andelen af elbiler, fordi den subsidiering af elbiler, som gælder i den nuværende beskatning, fjernes. Da subsidiering af elbiler er en dyr måde at reducere CO₂-udledningen fra bilkørsel på, giver den målrettede omlægning både flere og billigere CO₂-reduktioner end grundscenariet.

Rabat til plug-in hybridbiler bør fjernes

Som et led i den grønne omstilling gives der under den nuværende beskatning store rabatter til både nul- og lavemissionsbiler. Den nuværende beskatning afgiftsfritager plug-in hybridbiler, som udleder mindre end 50 g CO₂ pr. kørt kilometer. Flere nye analyser peger imidlertid på, at plug-in hybridbiler ikke kan leve op til de lave CO₂-emissioner, der oplyses fra fabrikantens side og i realiteten overstiger grænsen på 50 g CO₂ pr. kørt km, jf. Plötz mfl. (2021) og Transport & Environment (2020). EU-Kommissionen har besluttet, at biler fra og med 2026 kun kan betegnes som grønne biler, hvis deres udledning af CO₂ er nul. Formandskabet anbefaler derfor, at den nuværende afgiftsfritagelse af plug-in hybridbiler fjernes så hurtigt som muligt, da denne skaber et for stort incitament for husholdningerne til at købe biler, der potentielt ikke er mere grønne end andre konventionelle biler.

LITTERATUR

Abegaz, D.F., K. Hjorth, T.C. Jensen og N. Pilegaard (2020): Analysis and prediction of private car ownership and use in Denmark: Part of the ELISA Project. DTU Orbit.

Aklilu, A.Z. (2020): Gasoline and diesel demand in the EU: implications for the 2030 emission goal. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 118.

Bateman, I.J., R.T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D.W. Pearce, R. Sugden og J. Swanson (2002): Economic valuation with stated preference techniques: a manual. Edward Elgar Publishing.

Bonsall, P., J. Shires, J. Maule, B. Matthews og J. Beale (2007): Responses to complex pricing signals: Theory, evidence and implications for road pricing. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol 41(7), s. 672-683, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.06.001>.

Bureau of Public Roads (1964). Traffic assignment manual. US Department of Commerce: Washinton DC

Cornut, B. (2016): Longitudinal analysis of car ownership and car travel demand in the Paris region using a pseudo-panel data approach. *Transportation Research Procedia*, 13, s. 61-71.

Dargay, J.M. (2001): The effect of income on car ownership: evidence of asymmetry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(9), s. 807-821.

Development Asia (2016): The case for electronic road-pricing. Maj 2016. Tilgængelig på development.asia.

De Økonomiske Råds formandskab (2013): *Økonomi og Miljø 2011*.

De Økonomiske Råds formandskab (2013): *Økonomi og Miljø 2013*.

De Økonomiske Råds formandskab (2018): *Økonomi og Miljø 2018*.

De Økonomiske Råds formandskab (2021). *Økonomi og Miljø 2020*.

DTU (2021): Trængsel på vejene. Tilgængelig på <https://features.dtu.dk/Traengsel/index.html>

DTU og Cowi (2021): Transportøkonomiske enhedspriser. Tilgængelig på cta.man.dtu.dk.

Eliasson, J. (2009): A cost-benefit analysis of the Stockholm congestion charging system. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 43(4), s. 468-480.

Energistyrelsen (2021a): Klimastatus og -fremskrivning 2021. Tilgængelig på ens.dk.

Energistyrelsen (2021b): Energistyrelsens klimafremskrivning. Forudsætningsnotater 1C, 1C-ART, 1C-BVM. Tilgængelig på ens.dk.

Europa Kommissionen (2021): Annex to the Commission Delegated Regulation (EU) .../... supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives. 4. juni 2021. C(2021) 2800 final.

FDM (2019): Diesel er blevet stueren. Tilgængelige på fdm.dk.

Federal Highway Administration (2017): Congestion Pricing — A Primer: Overview. Tilgængelig på <https://ops.fhwa.dot.gov>.

Fosgerau, M., M. Holmblad og N. Pilegaard (2004): ART. En aggregeret prognosemodel for dansk vejtrafik. DTF notatserie, 5.

Fosgerau, M. og N. Pilegaard (2015): Arbejdsudbudseffekter på transportområdet. Notat nr. 18. Institut for Transport. DTU.

Friedstrøm, L. (2011): *A Framework for Assessing the Marginal External Accident Cost of Road Use and its Implications for Insurance Rate-making*. Discussion Paper 2011-22. International Transport Forum.

Graham, D.J. og S. Glaister (2002): The Demand for Automobile Fuel: A Survey of Elasticities. *Journal of Transport Economics and Policy*, 36 (1), s. 1-15.

Goodwin, P., J. Dargay og M. Hanly (2004): Elasticities of Road Traffic and Fuel Consumption with Respect to Price and Income: A Review. *Transport Reviews*, 24 (3), s. 275-292.

Hansen, M.F og T. Markeprand (2015): Fremskrivning af familiekarakteristika og boligefterspørgslen i danske kommuner. DREAM.

Jansson, J.O. (1994): Accident externality charges. *Journal of Transport Economics and Policy*. Januar 1994.

Jensen, S.S., M. Ketzel, J.K. Nøjgaard og T. Becher (2011): Hvad er effekten af miljøzoner for luftkvaliteten. Vurdering for København, Frederiksberg, Aarhus, Odense og Aalborg. Slutrapport. Faglig rapport fra DMU nr. 830. 2011.

Jensen, S.S., M. Ketzel, T. Becker, J. Christensen, J. Brandt, M. Plejdrup, M. Winther, O.K. Nielsen, O. Hertel og T. Ellermann (2017): High resolution multi-scale air quality modelling for all streets in Denmark. *Transportation Research Part D*, 52, s. 322-339.

Johansen, B. og A. Munk-Nielsen (2020): Portfolio Complementarities and Electric Vehicle Adoption. Working paper.

Jones, P. og A. Hervik (1990): Restraining car traffic in European cities: an emerging role for 'road pricing'. University of Oxford, Transport Studies Unit.

Klimarådet (2018): Biomassens betydning for grøn omstilling. Klimaperspektiver og anbefalinger til regulering af fast biomasse til energiformål. Tilgængelig på klimaraadet.dk.

Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2020): Delrapport 1. Veje til en grøn bilbeskatning. September 2020.

Kommissionen for grøn omstilling af personbiler (2021): Delrapport 2. Veje til en veludbygget ladeinfrastruktur. Februar 2021.

Lian, J.I. (2005): Impact of main road investments in Bergen and Oslo. 45th Congress of European Regional science association, Amsterdam, s. 23-27.

Lindberg, G. (2001): Traffic Insurance and Accident Externality Charges. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35(3), s. 399-416.

Maerivoet, S. og B. De Moor (2005): Transportation planning and traffic flow models. *arXiv preprint Physics and Society*.

Matas, A. og J.L. Reynolds (2003): The demand elasticity on tolled motorways. *Journal of Transportation and Statistics*. Januar 2002.

Mayeres, I. (2000): The Efficiency Effects of Transport Policies in the Presence of Externalities and Distortionary Taxes. *Journal of Transport Economics and Policy*, 34(2), s. 233-259.

Miljøstyrelsen (2021a): Se luftkvaliteten på din vej. Tilgængelig på mst.dk.

Miljøstyrelsen (2021b): Støj-Danmarkskortet. Tilgængelig på mst.dk.

Miljøstyrelsen (2021c): Luftforurening fra biler, busser og andre køretøjer. Tilgængelig på mst.dk.

Munk-Nielsen, A. (2015): Car ownership, type choice and use. PhD Series no. 175, Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Parry, I.W.H., M. Walls og W. Harrington (2007): Automobile Externalities and Policies. *Journal of Economic Literature*, 45 (2), s. 373-399.

Phang, S.Y. og R.S. Toh (2004): Road congestion pricing in Singapore: 1975 to 2003. *Transportation Journal*, 43(2), s. 16-25.

Plötz, P., C. Moll, G. Bieker og P. Mock (2021): From lab-to-road: real-world fuel consumption and CO2 emissions of plug-in hybrid electric vehicles. *Environmental Research Letters*. 16.

Regeringen (2020): Aftale mellem regeringen, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten om: Grøn omstilling af vejtransporten. 4. december 2020.

Rich, J. og O.A. Nielsen (2018): Den danske landstrafikmodel Version 2.0. *Trafik & Veje*, 2018(11), s. 43-45

Roligbolig (2021): Trafikstøjens udvikling. Tilgængelig på roligbolig.dk.

Skat (2021): Betaling af og satser for registreringsafgift – bil, motorcykel og autocamper. Tilgængelig på skat.dk.

Skatteministeriet (2021a): Skatteøkonomisk redegørelse 2021.

Skatteministeriet (2021b): Afgifter - provenuet af afgifter og moms. Skatteministeriet. Tilgængelig på skm.dk.

Tan, C. (2020): New ERP system to start in 2023 but no distance-based charging yet; replacement of IU from second half of 2021. The Straits Times. 8. september 2020.

Tang, C.K. (2021): The cost of traffic: evidence from the London congestion charge. *Journal of Urban Economics*, 121.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (2020): Den kollektive trafik i Danmark. Status over udviklingen i sektoren i 2016.

Transport & Environment (2020): A new Dieselgate in the making. In-house analysis by Transport & Environment, testing of cars undertaken by Emissions Analytics on behalf of Transport Environment. Tilgængelig på <https://www.transportenvironment.org>

Transportministeriet (2015): Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Marts 2015.

Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2018): Ekspertgruppen: Mobilitet for fremtiden. Tilgængelig på trm.dk.

Transport for London (2005): Central London Congestion Charging Scheme Impacts Monitoring. Summary Review: January 2015. Tilgængelig på <http://content.tfl.gov.uk/>

Tri-State (2016): Road pricing in London, Stockholm and Singapore. A way forward for New York City. Tilgængelig på tstc.org.

Trængselskommissionen (2013): Afrapportering fra Trængselskommissionens arbejdsgruppe 5. Landsdækkende Roadpricing. September 2013.

Vejdirektoratet (2012): AP-parametre til uheldsmodeller. Baseret på data for 2007-2011 – uden figurer. 22. oktober 2012. Vejdirektoratet.

Vejdirektoratet (2015): Euronoise støjkonferencen 2015. En rejserapport. Rapport nr. 544

Vejdirektoratet (2018): AP-parametre til uheldsmodeller. Baseret på data for 2012-2016 – uden figurer. 25. juni 2018. Vejdirektoratet.

Vejdirektoratet (2019): Opgørelse af trængsel på vejene. Tilgængelig på vejdirektoratet.dk.

Vejdirektoratet (2020a): Trafikulykker for året 2019. Tilgængelig på vejdirektoratet.dk.

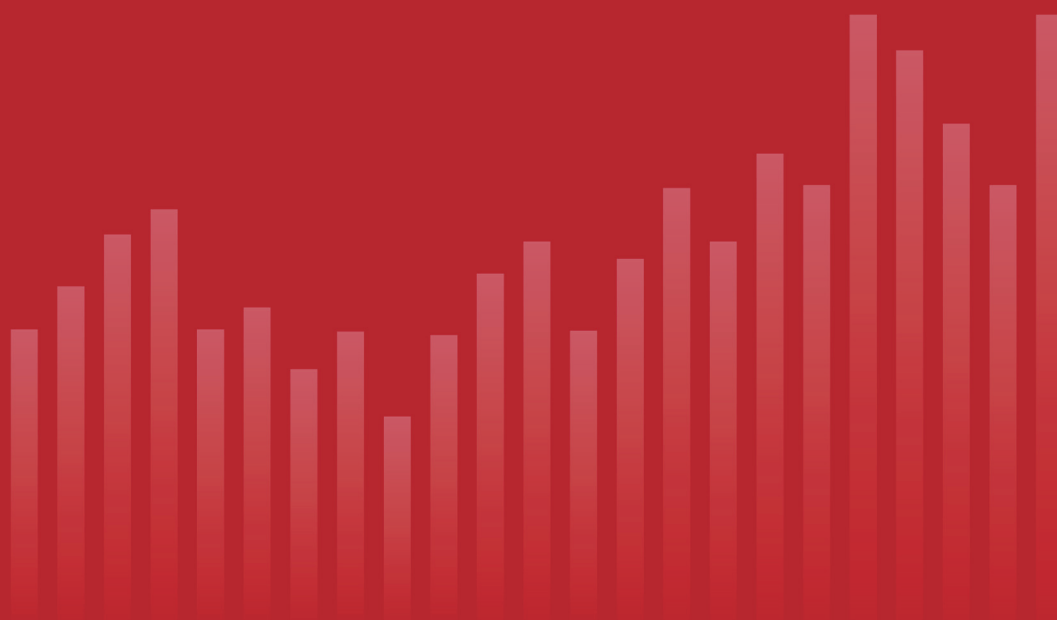
Vejdirektoratet (2020b): Opdatering af trængselsomkostninger pr. km. 26. juni 2020. Tilgængelig på cta.man.dtu.dk.

Vejdirektoratet (2021): Trafikulykker for året 2020. Tilgængelig på vejdirektoratet.dk.

WHO (2013): Health Risks of Air Pollution in Europe – HRAPIE Project. Recommendations for Concentration-Response Functions for Cost-Benefit Analysis of Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide. World Health Organization, 2013.

WHO (2018): Environmental noise guidelines for the European Region. World Health Organization, 2018.

ZDnet (2020): Singapore readies satellite road toll system for 2021 rollout. Tilgængelig på zdnet.com.



De Økonomiske Råd 
Formandskabet

KAPITEL II

BESKÆFTIGELSES- EFFEKTER AF DRIVHUSGAS- BESKATNING

KAPITEL II BESKÆFTIGELSESEFFEKTER AF DRIVHUSGAS- BESKATNING

Kapitlet belyser, hvilke arbejdspladser i landbruget og industrien der er udsatte ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning, samt hvem der besidder disse job i dag.

Beregninger i kapitlet indikerer, at der selv indenfor brancher er væsentlig forskel på, hvordan forskellige industrivirksomheder og dermed deres ansatte påvirkes af en ensartet drivhusgasbeskatning. Heterogeniteten mellem virksomheder taler for, at eventuelle afvigelser fra en ensartet drivhusgasbeskatning foretages med udgangspunkt i den enkelte virksomhed frem for branchegennemsnit.

Reduktionen i beskæftigelsen sker hovedsageligt i de vestlige dele af Danmark. Uddannelsesniveaue hos de lønmodtagere, der i dag varetager de udsatte job, er lavere end gennemsnittet for Danmark. Hvis den geografiske placering eller indholdet i de job, der opstår, er væsentlig forskellig fra de job, der forsvinder, må tilpasningsomkostninger på arbejdsmarkedet ventes at være større, end hvis forskellene havde været mindre.

II.1

INDLEDNING

En ensartet drivhusgasbeskatning giver forskydninger i beskæftigelsen

Klimaloven fastslår, at udledninger af drivhusgasser i Danmark skal reduceres med 70 pct. i 2030 i forhold til 1990. Denne målsætning kan opnås omkostningseffektivt ved en ensartet beskatning af alle drivhusgasudledninger i Danmark. Beregninger på en generel ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021) sandsynliggør, at 70 pct.-målsætningen kan opnås med en drivhusgasbeskatning på omkring 1.200 kr. pr. ton CO₂e i 2030. En sådan beskatning påvirker ikke den samlede beskæftigelse nævneværdigt, men der sker forskydninger i beskæftigelsen mellem brancher. Beregningerne indikerer, at beskæftigelsen i landbruget falder med ca. en fjerdedel i 2030 i forhold til grundscenariet, mens beskæftigelsen i fødevareindustrien falder med ca. ni pct. Beskæftigelsen stiger derimod i serviceerhvervene og dele af den øvrige industri.

Misforhold mellem job, der forsvinder, og job, der opstår, øger omkostningerne

Modelberegningerne i De Økonomiske Råds formandskab (2021) inkluderer ikke alle typer af tilpasningsomkostninger, dvs. midlertidige omkostninger, der er større, jo hurtigere omstillingen skal finde sted. Eksempelvis medregnes ikke omkostninger ved omstilling af arbejdsstyrken til den nye erhvervsstruktur, herunder mindsket produktivitet og perioder med ledighed. Hvis den geografiske placering og indholdet i de job, der forsvinder, er væsentlig forskellig fra de job, der opstår, må disse tilpasningsomkostninger ventes at være større.

Kapitlets formål og bidrag

Formålet med kapitlet er at undersøge (1) hvilke arbejdspladser i landbruget og industrien, der er udsatte ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning, og (2) hvilke personer, der besidder disse job i dag. I kapitlet præsenteres en dekomponering af beskæftigelsesændringerne i landbruget og industrien på tværs af virksomheder og kommuner, samt på tværs af de beskæftigedes alder, uddannelsesniveau, herkomst, timeløn og køn. Denne type beregninger er så vidt vides ikke foretaget før.

De udsatte job ligger i Vestdanmark og er kendetegnet ved et lavere uddannelsesniveau

Beregningerne indikerer, at reduktionen i beskæftigelsen i landbruget og industrien hovedsageligt sker i de vestlige dele af Danmark, og at uddannelsesniveauet blandt lønmodtagerne, der besidder de udsatte job, er lavere end gennemsnittet for Danmark. I det omfang, at de job, der opstår, er beliggende i byer på tværs af hele landet, og jobindholdet er anderledes, må tilpasningsomkostningerne ventes at være større, end hvis der var overensstemmelse mellem geografisk placering og jobindhold. Beregningerne indikerer også, at en fjerdedel og en sjettedel af de udsatte job i henholdsvis landbruget og industrien varetages

af udenlandsk arbejdskraft fra primært Østeuropa. Hvis de ikke kan finde anden lignende beskæftigelse i Danmark, må en del af disse personer formodes at forlade landet. Den høje andel af udenlandsk arbejdskraft mindsker alt andet lige de samlede tilpasningsomkostninger for danske borgere.

Afgrænsning:
Kapitlet fokuserer på landbruget og industrien, ...

Kapitlet er afgrænset til alene at betragte landbruget og industrien. Beregningerne i De Økonomiske Råds formandskab (2021) indikerer, at de største reduktioner i beskæftigelsen finder sted i disse erhverv. Det skyldes blandt andet, at drivhusgasudledningerne i industrien og landbruget i dag tilsammen udgør ca. halvdelen af virksomhedernes udledninger i Danmark, og at denne andel forventes at stige frem mod 2030. Forsynings- og transportsektoren står for hovedparten af de resterende udledninger.

... på beskæftigelse og ikke på indkomst, ...

Kapitlet fokuserer på beskæftigelseseffekterne ved en ensartet drivhusgasbeskatning. Formålet er ikke at genberegne de samlede beskæftigelseseffekter, men at dekomponere resultaterne fra De Økonomiske Råd (2021). Konsekvenser for indkomstfordelingen, herunder kapitaltab hos virksomhedsejere, behandles ikke i kapitlet.

... og på data fra et enkelt år

Kapitlets beregninger baserer sig på virksomheds- og beskæftigelsesdata for 2018 for industrien og 2020 for landbruget. For industrien foretages beregningerne på virksomhedsniveau. For landbruget foretages der ikke beregninger for de enkelte bedrifter, men alene for forskellige bedriftstyper.

Kapitlets indhold

I afsnit II.2 beskrives data og opgørelsen af drivhusgasudledningerne. Afsnittet belyser heterogeniteten mellem virksomhederne i forskellige dimensioner, der har betydning for beskæftigelsesændringerne. I afsnit II.3 sammenfattes de virksomhedsspecifikke oplysninger i modelberegninger af beskæftigelsesændringerne i 2030. Disse beregninger danner udgangspunkt for en beskrivelse af de beskæftigede, der besidder de udsatte job i dag. Kapitlet sammenfattes i afsnit II.4.

II.2

DATAGRUNDLAG

Afsnittet beskriver udvalgte karakteristika for virksomhederne

I dette afsnit beskrives datagrundlaget for virksomhederne i landbruget og industrien for henholdsvis 2020 og 2018.¹ Fokus i beskrivelsen er todelt. For det første vil der være fokus på at beskrive kapitlets grunddata, samt hvordan dette datasæt bruges til at opgøre virksomhedernes udledninger af drivhusgasser. For det andet vil fokus være på at illustrere forskelle mellem virksomhederne indenfor udvalgte virksomhedskarakteristika. Disse karakteristika har alle betydning for de beregnede beskæftigelsesændringer, der præsenteres i afsnit II.3, og er således udvalgt med tanke på at belyse variationen i de forhold, der er med til at drive resultaterne af kapitlets modelberegninger.

Virksomhederne rammes forskelligt af en ensartet afgift på drivhusgasser

Indførslen af en ensartet drivhusgasafgift har forskellige konsekvenser for forskellige virksomheder, hvor der indenfor snævert definerede brancher og geografiske områder kan være markante forskelle. Konsekvenserne for en given virksomhed, og dermed for virksomhedens medarbejdere, afhænger først og fremmest af virksomhedens drivhusgasudledninger, da mængden af udledte drivhusgasser er bestemmende for størrelsen af virksomhedens direkte afgiftsbetaling. Udover den direkte afgiftsbetaling er der en række andre forhold, der kan være afgørende for ændringerne i beskæftigelsen i den enkelte virksomhed:

- Udfasningen af eksisterende energiafgifter
- Prisændringer i økonomien
- Reduktion af omkostninger via tiltag i produktionen
- Konkurrencesituationen på det pågældende marked
- Beskæftigelsen i udgangspunktet.

Modelafhængige parametre belyses i afsnit II.3

I beregningerne indgår disse forhold gennem rent datadrevne inputs og modelafhængige parametre. Formålet med nærværende afsnit er at beskrive de datadrevne inputs og undersøge variationen på tværs af virksomheder, mens de modelafhængige parametre belyses i afsnit II.3.

1) "Virksomheder" vil i resten af kapitlet blive brugt som en fællesbetegnelse for bedrifter og bedriftstyper i landbruget samt virksomheder i industrien. I de tilfælde, hvor det kan være relevant at skelne, bruges "bedrifter", "bedriftstyper" og "virksomheder i industrien".

DATA FOR VIRKSOMHEDER OG OPGØRELSE AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER

**Detaljeret
registerdata for
landbruget og
industrien**

De virksomhedsspecifikke data baserer sig på registerdata for bedrifter i landbruget, virksomheder i industrien, lønmodtagerbeskæftigelsen i Danmark samt oplysninger om øvrige personer i landbruget, herunder selvstændige, jf. boks II.1.

BOKS II.1 DATA FOR VIRKSOMHEDER

Kapitlets grunddata tager udgangspunkt i registerdata fra Danmarks Statistik (DST) for den enkelte landbrugsbedrift og industrivirksomhed. Dertil kobles registerdata fra DST for de tilhørende lønmodtagere samt de selvstændige mv. i landbruget. Data stammer fra et tværsnit i 2020 for landbruget og 2018 for industrien. For landbruget anvendes der data fra 2020, da dette er det seneste år for totaltællingen af jordbrugsbedrifter. Totaltællingen foretages hvert tiende år. For industrien anvendes der data fra 2018, da dette er det seneste offentliggjorte år i DST's energiregister. Energiregisteret opgøres hvert andet år. Baseret på branchespecifikke tal fra nationalregnskabet for beskæftigelse, produktion, værditilvækst mv., vurderes disse år at være repræsentative.

I landbruget består populationen af alle heltidsbedrifter, ekskl. gartnerier, maskinstationer og avl af pelsdyr mv.² Fravalget af deltidsbedrifter har to årsager: Heltidsbedrifterne dækker langt størstedelen af aktiviteten i landbruget og deres økonomiske adfærd vurderes i højere grad at følge markedsmekanismene. I industrien består populationen af alle virksomheder med 20 eller flere ansatte, da kun disse virksomheder indgår i DST's energiregister.

Drivhusgasudledningerne i landbruget er beregnet ud fra DST's regnskabsstatistik for landbrug, DST's totaltælling af jordbrugsbedrifter og emissionsfaktorer leveret af Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE). I industrien er drivhusgasudledningerne beregnet ved brug af DST's energiregister og emissionsregnskab, emissionsfaktorer fra Energistyrelsen og data fra det europæiske kvotesystem.

For både landbruget og industrien kommer de driftsøkonomiske data fra regnskabsstatistikken, med den undtagelse, at industriens forbrug af energi målt i kr. beregnes ved brug af DST's energiregister og energiregnskab. Socioøkonomiske, demografiske og geografiske data for virksomhedernes ansatte kommer fra DST, nærmere bestemt registeret for beskæftigelse for lønmodtagere, befolkningsstatistikken og uddannelsesregisteret. Derudover indeholder regnskabsstatistikken diverse oplysninger om øvrige personer i landbruget (selvstændige mv.), heriblandt timeløn og alder.

2) Med landbruget forstås landbrugsbedrifter i regnskabsstatistikken for jordbrug, som i nationalregnskabets 117-brancheopdeling indgår i branchen "landbrug og gartnerier".

**Virksomhedsdata
er ikke én til én
sammenligneligt
med emissions- og
nationalregnskabet**

Selvom langt størstedelen af virksomhedernes aktivitet i landbruget og industrien er dækket i kapitlet, indeholder datagrundlaget ikke den samlede population af virksomheder, jf. boks II.2. Derudover kan data på virksomhedsniveau generelt set ikke sammenlignes én til én med opgørelserne i emissions- og nationalregnskabet. De to opgørelsesmetoder har dog et relativt stort overlap i de fleste brancher. Sammenlignes der med populationen af virksomheder i nærværende kapitel, udgør drivhusgasudledningerne i landbruget og industrien henholdsvis 78 pct. og 99 pct. af de tilsvarende udledninger i emissionsregnskabet. Målt i årsværk udgør lønmodtagerne i landbruget og industrien henholdsvis 84,8 pct. og 103,8 pct. af de tilsvarende lønmodtagere i nationalregnskabet.³

**Opgørelse af
drivhusgas-
udledninger i
landbruget**

Opgørelsen af drivhusgasudledninger på virksomhedsniveau tager udgangspunkt i en række forskellige datakilder og antagelser. I landbruget kan udledninger af drivhusgasser fra energi- og kalkforbruget beregnes direkte ved brug af standardemissionsfaktorer. For metan og lattergas kan man hverken måle direkte eller relatere udledningerne én til én til en bestemt observerbar variable.⁴ Beregningerne baseres derfor på en række antagelser, jf. boks II.3. Eksempler herpå er geografiske forskelle i jordbundsforhold og beregning af metanudledning fra dyrenes fordøjelse beregnet på baggrund af emissionsfaktorer, som er knyttet til det samlede antal af dyr. For enkelte bedrifter vil en sådan beregning være forbundet med betydelig usikkerhed. Der er derfor ikke foretaget beregninger af drivhusgasudledningerne hos de enkelte bedrifter, men alene for forskellige bedriftstyper. Bedriftstyper defineres som en kombination af en bedriftsform (malkekvæg, slagtesvin mv.) og et geografisk område (Fyn, Sydjylland mv.), jf. boks II.3.

3) At kapitlet afdækker over 100 pct. af lønmodtagerbeskæftigelsen i industrien, skyldes hovedsagligt nogle enkelte brancher, der har betydelige aktiviteter, som i nationalregnskabet ligger udenfor industrien.

4) Med den politiske aftale om *grøn omstilling af dansk landbrug* fra 2021, er der afsat midler til udvikling af bedriftsregnskaber for landbruget.

BOKS II.2 SAMMENLIGNING MED EMISSIONS- OG NATIONALREGNSKABET

Data på virksomhedsniveau kan generelt set ikke sammenlignes én til én med opgørelserne i emissions- og nationalregnskabet. Dette skyldes først og fremmest, at virksomheder kan have aktiviteter i flere forskellige brancher. På virksomhedsniveau kunne man principielt set observere en virksomhed i mejeribranchen, som har 70 pct. af sin aktivitet indenfor mejeribranchen og 30 pct. af sin aktivitet indenfor transportbranchen. I nationalregnskabet vil virksomhedens aktiviteter blive fordelt ud på de respektive brancher, så 70 pct. af aktiviteten indgår i mejeribranchen og 30 pct. indgår i transportbranchen.

Yderligere diskrepans gør sig gældende mellem opgørelsesmetoderne, hvilket blandt andet skyldes, at nationalregnskabet bruger andre variable og definitioner, samt nationalregnskabets krav om totaldækning i form af opgørelser af produktion, der ligger uden for lovens rammer mv.

Derudover indeholder kapitlets datagrundlag ikke den samlede population af virksomheder i industrien og landbruget. I datagrundlaget for industrien indgår kun virksomheder med mindst 20 ansatte, og for landbruget indgår kun virksomheder med omsætning på over 25.000 euro mens der endvidere er udeladt flere aktivitetstyper fra nationalregnskabet. På trods af dette indeholder populationen af virksomheder i nærværende kapitel størstedelen af aktiviteten i landbruget og industrien, jf. tabel A, og dækningen af de største virksomheder vurderes at være komplet.

TABEL A FORSKEL I OPGØRELSE

	Drivhusgas- udledninger, mio. ton CO ₂ e	----- Beskæftigelse, 1.000 årsværk -----		
		Lønmodtagere	Selvstændige mv.	I alt
----- Landbrug (ekskl. LULUCF) i 2020 -----				
Emissions- og nationalregnskabet	12,3 ^{a)}	27,0	17,6	44,6 ^{b)}
Dette kapitel	9,6	22,9	9,3	32,2
Forskel i pct.	-22	-15,2	-47,2	-27,8
----- Industri i 2018 -----				
Emissions- og nationalregnskabet	5,9	226,2	6,6	232,8 ^{b)}
Dette kapitel	5,9	234,9	-	-
Forskel i pct.	-1,0	3,8	-	-

Anm.: LULUCF er en betegnelse for arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse samt skovbrug.

a) Drivhusgasudledningerne for landbrug og gartneri i emissionsregnskabet er vist for 2019, da emissionsregnskabet for 2020 ikke var opgjort ved kapitlets udgivelse.

b) Svarende til 62.292 i landbruget i 2020 og 294.503 i industrien i 2018 målt på antal beskæftigede.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

BOKS II.3 DRIVHUSGASUDLEDNINGER I LANDBRUGET

Opgørelsen af drivhusgasudledningerne i landbruget tager udgangspunkt i kilderne 1) metan fra dyrenes fordøjelse, 2) metan og lattergas fra gødningshåndtering, 3) omsætning af lattergas i jorden 4) CO₂ fra kalkforbrug og 5) CO₂ fra forbrug af fossile brændsler. For hver kilde beregnes udledningerne fra en bedriftstype ved at multiplicere aktivitetsvariable med emissionsfaktorer.

Emissionsfaktorerne anvendes i de nationale opgørelser på brancheniveau, og der er en betydelig usikkerhed forbundet med at anvende faktorerne på de enkelte bedrifter. Dette gælder i særlig grad for udledninger af metan og lattergas. Derfor er der til dette kapitel defineret 54 bedriftstyper blandt heltidsbedrifterne, som udledningerne beregnes for. Der er syv bedriftsformer: Malkekuvæg, andet kvæg, søer med smågrise, slagtesvin, integreret svineproduktion, planteproduktion og fjerkræ. Malkekuvæg og planteproduktion er opdelt yderligere i økologi og konventionel. Hver af disse bedriftsformer opdeles i seks geografiske områder: Sjælland, Fyn, Syddjylland, Vestjylland, Østjylland og Nordjylland. Ovenstående opdeling følger regnskabsstatistikken og er desuden begrundet i, hvilke dimensioner der har betydning for udledningerne.

Aktivitetsvariablene er generelt bestemt ud fra data i regnskabsstatistikken. Det har været muligt at anvende oplysninger fra totaltællingen om fordelingen af staldtyper, som har betydning for metan og lattergasudledningerne fra gødningshåndteringen, jf. tabel A. Regnskabsstatistikken er baseret på en repræsentativ stikprøve på 1.270 ud af 7.792 heltidsbedrifter.

TABEL A AKTIVITETS VARIABLE OG EMISSIONSFAKTORER

Kilde	Aktivitetsvariable	Emissionsfaktor
Dyrenes fordøjelse	Dyretype og antal producerede dyr/årsdyr. For malkekøer anvendes mælkeydelse	Udledninger af metan pr. aktivitetsvariabel
Gødningshåndtering	Dyretype, antal producerede dyr/årsdyr og staldsystem	Udledning af metan og lattergas pr. aktivitetsvariabel for hvert staldsystem
Omsætning af kvælstof i jorden ¹	Gødningsforbrug, arealanvendelse, bruttoudbytte og dyrkning af organiske jorde	Udledning af lattergas og CO ₂ pr. aktivitetsvariabel for hvert delement
Kalk	Forbruget af kalk	CO ₂ -udledning pr. tons kalk
Energiforbrug	Forbruget af fossile brændsler	CO ₂ -udledning pr. enhed af fossile brændsler

¹ Heri indgår der flere elementer, f.eks.: gødning, afgrøderester og udvaskning af kvælstof.

Fortsættes

BOKS II.3 DRIVHUSGASUDLEDNINGER I LANDBRUGET, FORTSAT

Beregningerne viser, at kvægbedrifter står for 57 pct. af de samlede beregnede drivhusgasudledninger og 34 pct. af beskæftigelsen blandt heltidsbedrifterne, jf. tabel B. Svinebedrifter har samme beskæftigelsesandel og står for 25 pct. af udledningerne. Planteproducenterne står for 24 pct. af beskæftigelsen, mens deres udledninger udgør 14 pct.

TABEL B BEREGBNEDE DRIVHUSGASUDLEDNINGER I LANDBRUGET I 2020

	Malke- kvæg	Andet kvæg	Svin	Fjerkræ	Plante- produktion	Heltids bedrifter, i alt
Bedrifter	2.468	595	2.112	243	2.374	7.792
----- Årsværk -----						
Lønmodtagere	7.605	1.290	8.356	575	5.083	22.909
Samlet beskæftigelse	10.970	1.953	10.870	843	7.577	32.213
----- Drivhusgasudledninger, 1.000 ton CO ₂ e -----						
Dyrenes fordøjelse	3.299	103	321	3	42	3.769
Gylle- og gødningshåndtering	1.160	107	1.339	29	37	2.672
Omsætning af kvælstof i jorden	744	96	508	35	949	2.331
Kalkning	42	3	47	4	63	159
Energi	192	27	183	16	257	676
Drivhusgas- udledninger i alt	5.437	337	2.398	86	1.349	9.606
----- Andel af landbruget i alt, pct. -----						
Samlet beskæftigelse	34	6	34	3	24	100
Drivhusgas- udledninger	57	4	25	1	14	100

Anm.: Samlet beskæftigelse og lønmodtagere er målt i årsværk.

Kilde: Egne beregninger.

**Opgørelse af
drivhusgas-
udledninger i
industrien**

For virksomhederne i industrien tager opgørelsen af drivhusgasudledninger udgangspunkt i virksomhedernes energiforbrug fra 16 forskellige brændselstyper (naturgas, kul, affald mv.). Virksomhedernes energiforbrug omregnes til CO₂-udledning ved brug af Energistyrelsens standard emissionskoefficienter. Derudover følger en fordeling af de ikke-energirelaterede CO₂-emissioner, lattergas, metan og F-gasser ved brug af emissionsregnskabet og verificerede udledningsdata fra EU's emissionshandelssystem, jf. boks II.4.

BOKS II.4 DRIVHUSGASUDLEDNINGER I INDUSTRIEN

Den centrale kilde til opgørelsen af drivhusgasudledningerne i industrien er Danmarks Statistiks (DST) energiregister. Dette register indeholder en opgørelse af energiforbruget for alle industrivirksomheder med 20 eller flere ansatte. Opgørelsen af energiforbrug er fordelt over 16 forskellige brændselstyper (naturgas, kul, affald mv.) Virksomhedernes udledning af CO₂ beregnes for hver brændselstype ved at gange den enkelte virksomheds energiforbrug fra det givne brændsel med den tilhørende emissionsfaktor fra Energistyrelsen. For de fleste virksomheder og brancher står den direkte CO₂-udledning fra brændselsforbruget for langt størstedelen af drivhusgasudledningerne.

Dernæst følger en fordeling af procesemissioner, lattergas, metan og F-gasser fra DST's emissionsregnskab. Disse emissioner fordeles vha. den enkelte virksomheds branchespecifikke andel af energiforbruget fra det enkelte brændsel. Generelt set er udledningerne af lattergas, metan og F-gasser meget små i industrien, hvorimod usikkerheden ved fordelingen af procesemissioner kan være af mere afgørende karakter for enkelte brancher. Her er der hovedsageligt tale om betonindustri og teglværker, hvor procesudledninger i 2018 udgjorde 45 pct. af branchens samlede udledninger af drivhusgasser. For flere af de største udledere er det muligt at reducere denne usikkerhed ved at inddrage verificerede udledningsdata fra EU's emissionshandelssystem.

Beregningerne viser, at betonindustri og teglværker står for 49 pct. af de samlede beregnede drivhusgasudledninger i industrien, men kun 5 pct. af lønmodtagerbeskæftigelsen, jf. tabel A. Fødevareindustrien står for 19 pct. af udledningerne og 17 pct. af lønmodtagerbeskæftigelsen, mens de øvrige industrivirksomheder står for 32 pct. af udledningerne, men hele 78 pct. af lønmodtagerbeskæftigelsen.

TABEL A BEREAGNEDE DRIVHUSGASUDLEDNINGER I INDUSTRIEN I 2018

	Fødevare- industri	Betonindustri og teglværker	Øvrig industri	Industri i alt
Virksomheder	220	67	1.586	1.873
Lønmodtagere	40.221	11.250	183.434	234.905
----- Drivhusgasudledninger, 1.000 ton CO ₂ e -----				
Fossile brændsler	1.050	1.617	1.739	4.406
Procesudledninger	55	1.253	139	1.447
Drivhusgasudledninger i alt	1.105	2.870	1.878	5.853
----- Andel af industri i alt, pct. -----				
Lønmodtagere	17	5	78	100
Drivhusgasudledninger	19	49	32	100

Anm.: Lønmodtagere er målt i årsværk. "Fødevareindustri" dækker over føde-, drikke- og tobaksvareindustri.

Kilde: Egne beregninger.

FORDELING AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER OG BESKÆFTIGELSE

Udledning af drivhusgas må approksimeres på bedriftsniveau

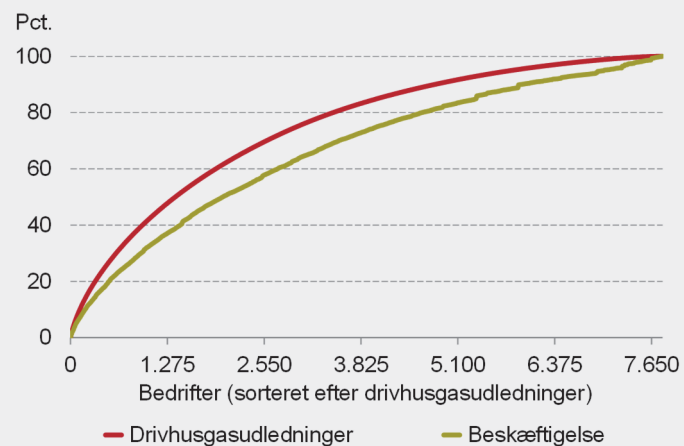
For at belyse hvordan drivhusgasudledningerne fordeles sig mellem bedrifterne i landbruget, fordeles de opgjorte udledninger for hver bedriftstype ud på de enkelte bedrifter ved hjælp af omsætningsandele indenfor den enkelte bedriftstype. En sådan approksimation af drivhusgasudledninger på bedriftsniveau kan risikere at sløre heterogeniteten mellem bedrifterne, da forholdet mellem omsætning og udledning varierer mellem bedrifterne. Ved at gøre brug af omsætningsandele indenfor de relativt homogene bedriftstyper, vurderes denne usikkerhed at være betydeligt reduceret.

Tæt sammenhæng mellem udledning og beskæftigelse i landbruget

I landbruget er der generelt en tæt sammenhæng mellem udledning af drivhusgasser og beskæftigelse, jf. figur II.1. Sammenhængen er dog ikke én til én. De allermest udledende bedrifter står for mere eller mindre den samme andel af udledningerne, som de gør af beskæftigelsen. Afstanden mellem den røde og den grønne kurve i figur II.1 illustrerer, at bedrifterne med de største udledninger af drivhusgasser ikke nødvendigvis er dem med de største udledninger pr. beskæftigede.

FIGUR II.1 FORDELING AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER OG BESKÆFTIGELSE I LANDBRUGET

Læst fra venstre mod højre viser figuren andelen af de samlede drivhusgasudledninger og den samlede beskæftigelse, der udgøres af de mest udledende bedrifter i landbruget.



Anm.: Beskæftigelsen er opgjort i årsværk. Af diskretionshensyn vises bedrifterne i intervaller af fem.

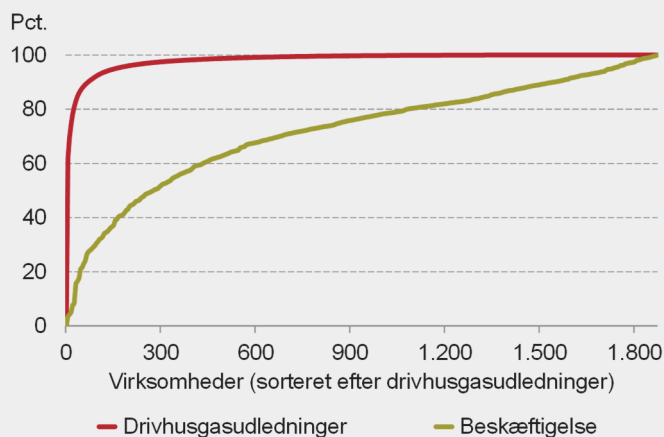
Kilde: Egne beregninger.

I industrien er udledningerne koncentreret på få virksomheder

I industrien står få virksomheder for hovedparten af drivhusgasudledningerne. Disse virksomheder står for en relativt lille andel af beskæftigelsen. De fem industrivirksomheder med de største drivhusgasudledninger stod i 2018 for ca. 62 pct. af de samlede drivhusgasudledninger i industrien, mens de kun stod for 3,5 pct. af beskæftigelsen, jf. figur II.2. De ti mest udledende industrivirksomheder stod i 2018 for 69 pct. af de samlede udledninger, men kun 4,2 pct. af beskæftigelsen, og de 20 mest udledende industrivirksomheder stod for 78 pct. af den samlede udledning, men kun 7,7 pct. af beskæftigelsen.

FIGUR II.2 FORDELING AF DRIVHUSGASUDLEDNINGER OG BESKÆFTIGELSE I INDUSTRIEN

Læst fra venstre mod højre viser figuren andelen af de samlede drivhusgasudledninger og den samlede beskæftigelse, der udgøres af de mest udledende virksomheder i industrien.



Anm.: Beskæftigelsen angiver lønmodtagere og er opgjort i årsværk. Af diskretionshensyn vises virksomhederne i intervaller af fem.

Kilde: Egne beregninger.

De største udledere i industrien er omfattet af EU's kvotesystem

De mest udledningstunge industrivirksomheder er omfattet af EU's kvotesystem, hvorfor enkelte virksomhedsspecifikke oplysninger er offentligt tilgængelige. Den klart største drivhusgasudleder i den kvoteomfattede industri er Aalborg Portland A/S, som tilhører branchen betonindustri og teglværker og har hovedsæde i Aalborg Kommune, jf. tabel II.1. De næststørste udledere i den kvoteomfattede industri er de to olieraffinaderier Equinor Refining Denmark A/S og Crossbridge Energy A/S, der har hovedsæde i henholdsvis Kalundborg og Fredericia Kommune. Tilsammen står de tre virksomheder for en markant andel af industriens drivhusgasudledninger, men en relativt lille andel af beskæftigelsen.

TABEL II.1 DE TRE STØRSTE DRIVHUSGASUDLEDERE I INDUSTRIEN

Tabellen viser de tre største udledere i industrien i Danmark i 2020. Alle tre virksomheder er med i EU's kvotesystem.

	Branche	Kommune	CO ₂ -udledninger, mio. ton	Beskæftigelse, årsværk
Aalborg Portland A/S	Betonindustri og teglværker	Aalborg	2,3	369
Equinor Refining Denmark A/S	Olieraffinaderier	Kalundborg	0,5	347
Crossbridge Energy A/S	Olieraffinaderier	Fredericia	0,4	280

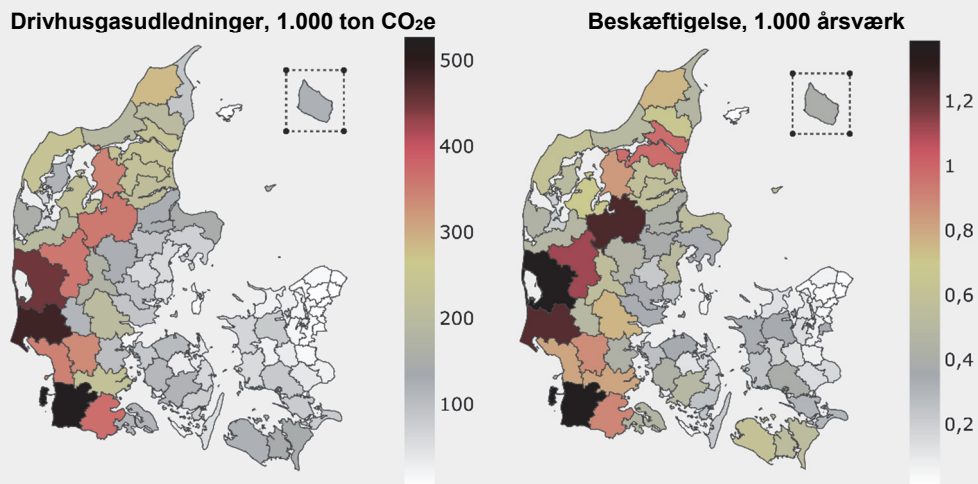
Kilde: Hjemmesiderne ens.dk og www.virk.dk.

Landbrugets udledninger og beskæftigelse er størst i Vestdanmark

Størstedelen af drivhusgasudledningerne og beskæftigelsen i landbruget er koncentreret i Vestdanmark, jf. figur II.3. Koncentrationen er særligt udtalt i Vest- og Sønderjylland, mens den er meget lav i den nordøstlige del af Sjælland. De ensartede fordelinger i de to kort afspejler, at arbejdskraft og forurenende inputfaktorer følger hinanden tæt i landbruget.

FIGUR II.3 DRIVHUSGASUDLEDNINGER OG BESKÆFTIGELSE I LANDBRUGET

Figuren viser drivhusgasudledninger og beskæftigelse i landbruget fordelt på kommuner i 2020.



Anm.: Drivhusgasudledningerne er opgjort ekskl. LULUCF-udledninger. Beskæftigelsen er fordelt efter arbejdsstedets placering. Enkelte kommuner er udeladt fra kortene som følge af diskretionshensyn.

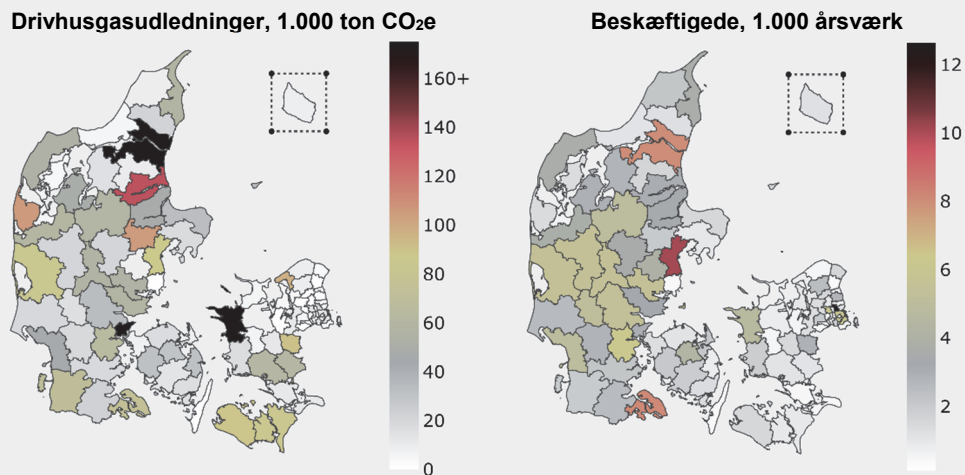
Kilde: Egne beregninger.

Svag sammenhæng mellem udledning og beskæftigelse i industrien

I industrien er forholdet mellem arbejdskraft og forurenende inputfaktorer mindre udtalt. Som det fremgår af figur II.4, er beskæftigelsen i industrien centreret omkring den midterste del af Jylland og Storkøbenhavn, mens udledningerne i højere grad er spredt rundt i landet, med enkelte kommuner som har meget store udledninger. Forskellen i fordelingerne afspejler blandt andet, at store dele af drivhusgasudledningerne er koncentreret på få virksomheder, der ikke nødvendigvis står for en stor del af beskæftigelsen.

FIGUR II.4 DRIVHUSGASUDLEDNINGER OG BESKÆFTIGEDE I INDUSTRIEN

Figuren viser drivhusgasudledninger og beskæftigelsen i industrien fordelt på kommuner i 2018.



Anm.: I kortet til venstre er der sat en øvre grænse på skalaen på 160.000 ton CO₂e. I 2018 var drivhusgasudledningerne i industrien i Aalborg, Fredericia og Kalundborg Kommune væsentligt større end denne grænse. Beskæftigelsen er fordelt efter arbejdsstedets placering. Enkelte kommuner er udeladt fra kortene som følge af diskretionshensyn.

Kilde: Egne beregninger.

Job i industrien fordeler sig ligeligt mellem by- og landkommuner

Analyseres den geografiske spredning i forhold til by- og landkommuner,⁵ er der igen betydelige forskelle mellem landbruget og industrien, jf. tabel II.2. Set både i forhold til de beskæftigedes arbejdssted og bopæl, befinder lidt over 70 pct. af beskæftigelsen i landbruget sig i landkommuner, mens det for Danmark som helhed gælder lidt over 30 pct. For industrien er der generelt set en mere ligelig fordeling mellem by- og landkommuner, omend en større andel vælger at arbejde i en bykommune og bo i en landkommune. Denne forskel er mest udtalt i fødevareindustrien og branchen betonindustri og teglværker. Som det også var tilfældet med beskæftigelsen, befinder størstedelen af landbrugets udledninger sig i landkommuner, og der ses igen en tæt sammenhæng mellem udledninger og beskæftigelse. For industrien befinder størstedelen af udledningerne sig derimod i bykommuner, omend der er stor variation mellem de forskellige brancher.

5) Bykommuner dækker over Danmarks Statistiks definition af "hovedstadskommuner", "storbykommuner" og "provinsbykommuner". Dermed indgår "oplandskommuner" og "landkommuner" ikke under bykommuner.

TABEL II.2 FORDELING MELLEM LAND OG BY

Tabellen viser andelen af beskæftigelsen og drivhusgasudledninger i bykommuner for henholdsvis landbruget og industrien.

	Drivhusgas- udledninger	Beskæfti- gedes ar- bejdssted	Beskæfti- gedes bopæl
Landbrug i 2020	25	28	29
Industri i 2018, herunder	62	54	52
- Fødevareindustri	36	53	48
- Beton og teglværker	83	47	43
- Resterende industri	46	55	54
Danmark i alt i 2019	-	70	65

Anm.: Bykommuner dækker over Danmarks Statistiks definition af "hovedstadskommuner", "storbykommuner" og "provinsbykommuner". Dermed indgår "oplandskommuner" og "landkommuner" ikke under bykommuner. Drivhusgasudledningerne i landbruget er opgjort ekskl. LULUCF-udledninger. Beskæftigelse er opgjort i årsværk. "Fødevareindustri" dækker over føde-, drikke- og tobaksvareindustri.

Kilde: Egne beregninger.

VIRKSOMHEDERNES DRIVHUSGASINTENSITET

Betydningen af en drivhusgasafgift afhænger af drivhusgasintensiteten

Betydningen af en drivhusgasafgift for virksomhederne afhænger af virksomhedernes drivhusgasintensitet, der her er opgjort som drivhusgasudledning i ton divideret med bruttoværditilvækst i mio. kr. Drivhusgasintensiteten indikerer, hvor stor en andel den direkte afgiftsbetaling udgør af virksomhedens værdiskabelse, alt andet lige. Man kan med andre ord sige, at drivhusgasintensiteten måler den umiddelbare påvirkning på virksomhederne af en ensartet drivhusgasafgift, før virksomheden og markedet har haft mulighed for at tilpasse sig afgiften.

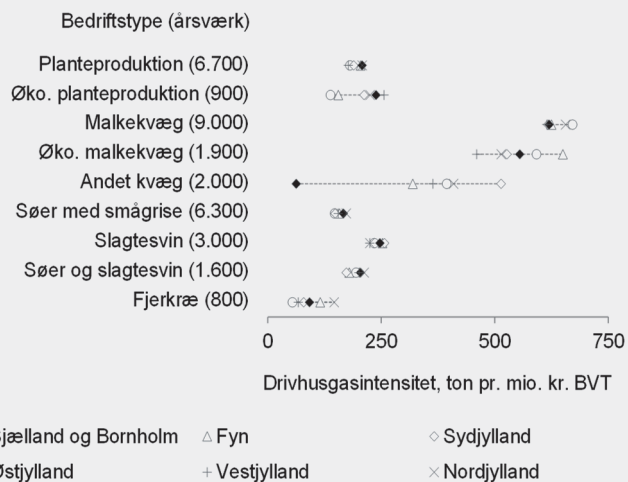
Kvæg har den højeste drivhusgasintensitet i landbruget

Opgørelserne i landbruget viser, at malkekvægsbedrifterne er mest drivhusgasintensive, jf. figur II.5. Det skyldes især, at malkekøer udleder store mængder metan i deres fordøjelse, men der er også en effekt af, at bruttoværditilvæksten er lavere end i svine- og planteproduktionen. Bedriftsformen "andet kvæg" har stor geografisk variation i drivhusgasintensiteten. Det skyldes hovedsageligt, at bedriftsformen er relativt heterogen i husdysammensætningen, da den indeholder alle de

kvægbedrifter, som ikke passer ind i de andre kvægbedriftsformer. Fjerkræbedrifter har den laveste drivhusgasintensitet. Flere rapporter, som behandler udledninger i landbruget, kommer frem til et lignende mønster, blandt andet Kristensen og Lund (2011), Klimarådet (2016), De Økonomiske Råds formandskab (2018) og Jørgensen mfl. (2021).

FIGUR II.5 DRIVHUSGASINTENSITET I LANDBRUGET

Figuren viser de beregnede drivhusgasudledninger i ton divideret med bruttoværditilvæksten i mio. kr. i landbruget i 2020 for de forskellige bedriftstyper.



Anm.: Tallene i parentes angiver antallet af årsværk i 2020. Bruttoværditilvæksten er opgjort som bruttoudbytte plus driftstilskud minus driftsomkostninger (ekskl. afskrivninger og ejendomsskat).

Kilde: Egne beregninger.

Små forskelle mellem økologiske og konventionelle landbrug

Opgørelsen indikerer også, at økologiske landbrug er mindre drivhusgasintensive end konventionelle landbrug, omend forskellen er relativt beskeden. Den største forskel ses indenfor driften af malkekvæg, hvor der er i det konventionelle landbrug er større metanudledninger relateret til håndtering af gødning og dyrenes fordøjelse. Variationen i drivhusgasintensiteten er større for økologiske bedriftstyper indenfor malkekvæg og planteproduktion. Det kan skyldes at betingelserne for økologi er forskellig for de geografiske områder. Økologiske bedrifter i planteproduktion er særlig afhængige af jordens bonitet, når de ikke

som konventionelle bedrifter kan tilføre jorden kunstgødning og anvende kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Drivhusgasintensitet skiller sig ud for beton og teglværker

Indenfor industrien er drivhusgasintensiteten særlig høj i branchen betonindustri og teglværker, men der er en betydelig variation mellem virksomhederne i branchen, jf. figur II.6.⁶ Det fremgår blandt andet, at medianen er tæt på nul. Selvom de høje værdier i branchen betonindustri og teglværker i et vist omfang slører variationen indenfor de andre brancher, er det værd at bemærke, at 90 percentilen i de fleste brancher er omkring 20 til 50 pct. større end 10 percentilen. Derudover fremgår det, at der indenfor de fleste brancher er relativt mange virksomheder med lave drivhusgasintensiteter, mens de relativt høje drivhusgasintensiteter er at finde hos et begrænset antal af virksomhederne. Med andre ord fremgår det, at variationen indenfor brancherne ofte er større end variationen imellem brancherne.

Den betydelige heterogenitet i industrien genfindes i andre lande

Den betydelige heterogenitet mellem industrivirksomheder, selv indenfor snævert definerede brancher, genfindes i den videnskabelige litteratur. Et eksempel er Lyubich mfl. (2018), der baseret på amerikanske data for produktionsanlæg i industrisektoren finder, at produktionen målt i dollar pr. ton CO₂ i den gennemsnitlige branche er ca. 870 pct. højere ved 90 percentilen sammenlignet med 10 percentilen. Samme mønster er dokumenteret på virksomhedsniveau i Wagner mfl. (2020) med data fra syv europæiske lande, herunder Danmark.

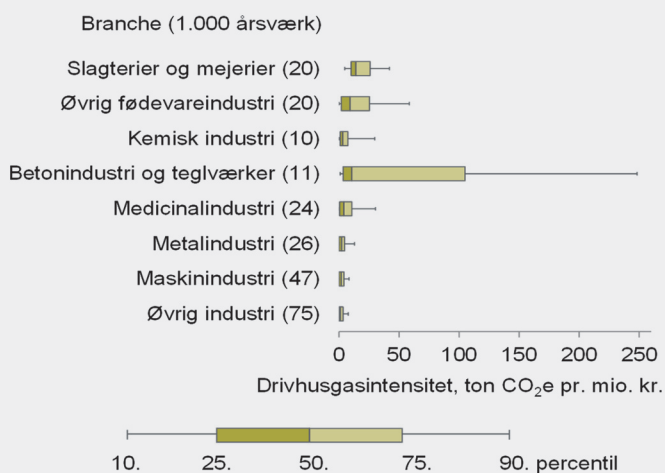
Få energiintensive virksomheder er omfattet af EU's kvotesystem

Det antages i analysen af den direkte afgiftsbetaling, at der gives et nedslag i drivhusgasafgiften for CO₂-udledninger i kvotesektoren svarende til kvoteprisen. Det betyder, at virksomheder, der i dag er omfattet af kvotesektoren, alt andet lige rammes mindre hårdt af en ensartet drivhusgasbeskatning end virksomheder uden for kvotesektoren. Landbruget er ikke omfattet af EU's kvotesektor. I 2018 havde 48 industrivirksomheder fra dette kapitels population udledninger, der var omfattet af EU's kvotesystem. De kvoteomfattede udledninger udgjorde 75 pct. af de samlede udledninger i industrien, jf. tabel II.3. Nettostigningen i den direkte afgiftsbetaling er således mindre end 1.200 kr. pr. ton drivhusgasudledning for en betydelig andel af udledningerne i industrien, selvom der er tale om relativt få virksomheder.

6) Branchen inkluderer virksomheder, der producerer alt fra mørtel, beton, mursten, teglsten, gulvfliser, porcelænsvarer, keramiske produkter, cement, kalk, gips, isoleringsmaterialer, sandpapir, slibesten, asfalt og tagpap til virksomheder, der tilhugger og færdigbearbejder sten. Man skal således være forsigtig med at sammenligne virksomheder én til én, selv indenfor samme branche.

FIGUR II.6 DRIVHUSGASINTENSITET I INDUSTRIEN

Figuren viser de beregnede drivhusgasudledninger i ton divideret med bruttoværditilvæksten i mio. kr. i industrien i 2018 for nogle udvalgte brancheopdelinger.



Anm.: Bruttoværditilvæksten er opgjort som summen af lønudgifter, af- og nedskrivninger, finansielle og sekundære omkostninger, selskabsskat mv. og resultat efter skat. Olieraffinaderier er ikke inkluderet i opgørelsen.

Kilde: Egne beregninger.

TABEL II.3 KVOTEOMFATTEDE UDLEDNINGER I INDUSTRIEN

Tabellen viser antallet af virksomheder i industrien i 2018 med udledninger, der er omfattet af EU's kvotesystem, disse virksomheders andel af beskæftigelsen i hver branche, samt andelen af drivhusgasudledningerne, der er kvoteomfattet i de enkelte brancher.

	Virksomheder med kvoteomfattede udledninger	Virksomhedernes andel af beskæftigelsen i hver branche	Kvoteomfattet andel af drivhusgasudledninger i hver branche
	Antal	----- Pct. -----	
Slagterier og mejerier	3	34	15
Øvrig fødevarerindustri	13	14	61
Kemisk industri	4	45	59
Beton og teglværker	18	38	91
Medicinalindustri	1	..	..
Metalindustri	2	2	50
Maskinindustri	1	..	..
Øvrig industri	4	1	39
Olieraffinaderier	2	..	..
Industri i alt	48	17	75

Anm.: De udeladte værdier skyldes potentielle diskretionshensyn for de virksomheder, som ikke er med i EU's kvotesystem. Beskæftigelse er målt i årsværk.

Kilde: Hjemmesiden ens.dk og egne beregninger.

VIRKSOMHEDERNES KØB AF INPUTS TIL PRODUKTIONEN

Indirekte ændring i inputpriserne

Når der indføres en ensartet drivhusgasafgift, vil virksomhedernes omkostninger udover de direkte effekter af drivhusgasafgiften også blive påvirket af indirekte prisændringer. Disse prisændringer opstår som følge af udfasning af de eksisterende afgifter samt ændringer i markedspriserne som følge af indførslen af en ensartet drivhusgasafgift. Virksomhedernes input-sammensætning er derfor medbestemmende for, hvordan den enkelte

virksomhed bliver påvirket af de indirekte prisændringer. Som det vil blive illustreret i afsnit 3, er det hovedsageligt virksomheder i fødevarerindustrien – specielt slagterier og mejerier – der oplever en signifikant stigning i omkostningerne som følge af de indirekte prisændringer. I landbruget oplever samtlige bedriftstyper en lille stigning, mens en stor andel af virksomhederne i industrien oplever et lille fald.

Indirekte prisfald på arbejdskraft

Virksomhederne bliver udover den direkte effekt af drivhusgasafgiften påvirket af indirekte prisændringer gennem deres forbrug af arbejdskraft og materialer, herunder energi. En ensartet drivhusgasbeskatning medfører et prisfald på arbejdskraft, da drivhusgasintensive brancher efterspørger mindre arbejdskraft, jf. De Økonomiske Råds formandskab (2021). Drivhusgasafgiften øger i sig selv prisen på fossil energi, mens udfasningen af de eksisterende energiafgifter trækker i modsat retning for virksomhedernes brug af el, olieprodukter, naturgas og diesel til transport. Bidraget fra lavere løn og fra lavere energiafgifter betegnes i denne rapport som indirekte prisændringer.

Relativt lave lønomkostninger i landbruget

I landbruget er det indirekte prisfald på arbejdskraft af relativt beskeden betydning, da lønomkostninger mv. generelt udgør en lille andel af bruttoværditilvæksten, jf. figur II.7. For de fire energikilder er omkostningerne endnu lavere og udgør mellem fem til ti pct. af bruttoværditilvæksten. Den samlede stigning i omkostningerne i landbruget som følge af de indirekte prisændringer er drevet af prisstigninger på materialer. Denne prisstigning skyldes blandt andet, at bedrifterne i landbruget køber en relativt stor andel af deres materialer af hinanden, f.eks. et svinebrug der køber korn fra en plantebedrift. Derudover udgør materialeomkostninger en væsentlig større andel af bruttoværditilvæksten end omkostningerne til løn og energi.

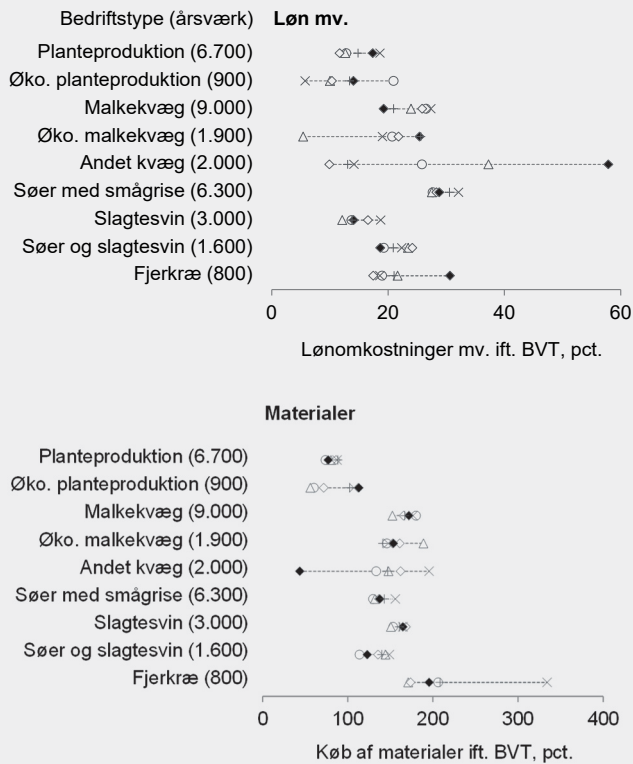
Materialeforbrug driver de indirekte omkostningsstigninger i industrien

For industrivirksomhederne er omkostningerne til arbejdskraft, målt relativt til bruttoværditilvæksten, fordelt nogenlunde ligeligt mellem brancherne, jf. figur II.8. For energikilderne er variationen både indenfor og imellem brancherne større, men omkostningerne er generelt væsentligt lavere. For materialekøb skiller fødevarerindustrien sig ud ved at have et højt omkostningsniveau, relativt til bruttoværditilvæksten, om end variationen mellem de enkelte fødevarerindustrielle virksomheder er stor.⁷ I modsætning til de andre brancher i industrien, kommer en stor andel af fødevarerindustriens materialekøb fra landbruget. Dette medfører store stigninger i de indirekte priser, da priserne på landbrugsprodukter stiger som følge af en ensartet drivhusgasafgift.

7) At omkostningerne til en given inputfaktor kan være mange gange højere end bruttoværditilvæksten skyldes, at bruttoværditilvæksten skal forstås som et residual af produktionsværdien og omkostningerne.

FIGUR II.7 INPUT I PRODUKTIONEN, LANDBRUGET

Figureerne viser omkostningerne til henholdsvis løn mv. og materialer divideret med bruttoværditilvæksten i for bedriftstyper i 2020.



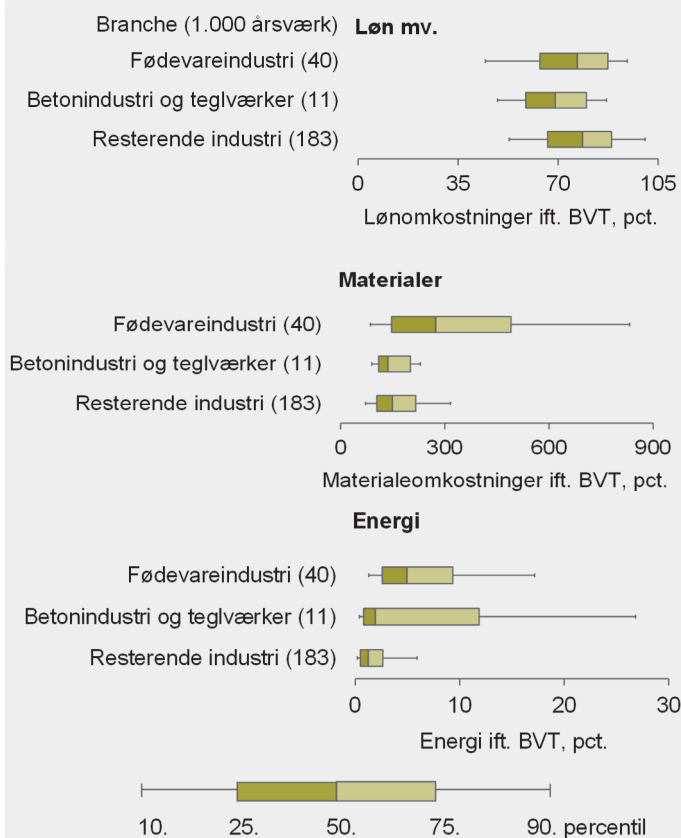
○ Sjælland og Bornholm △ Fyn ◇ Sydjylland
 ◆ Østjylland + Vestjylland × Nordjylland

Anm.: Alle beløb er målt i kr. Løn mv. omfatter lønninger og gager, pensionsudgifter og andre udgifter til social sikring.

Kilde: Egne beregninger.

FIGUR II.8 INPUT I PRODUKTIONEN, INDUSTRIEN

Figureerne viser percentiler for omkostningerne til henholdsvis materialer, løn mv. og udvalgte energikilder divideret med bruttoværditilvæksten i industrien i 2018.



Anm.: Alle beløb er målt i kr. Energi består af energikilderne el, olieprodukter, naturgas og benzin/diesel til vejtransport. Løn mv. omfatter lønninger og gager, pensionsudgifter og andre udgifter til social sikring.

Kilde: Egne beregninger.

VIRKSOMHEDERNES BESKÆFTIGELSE

Stor variation i beskæftigelsen

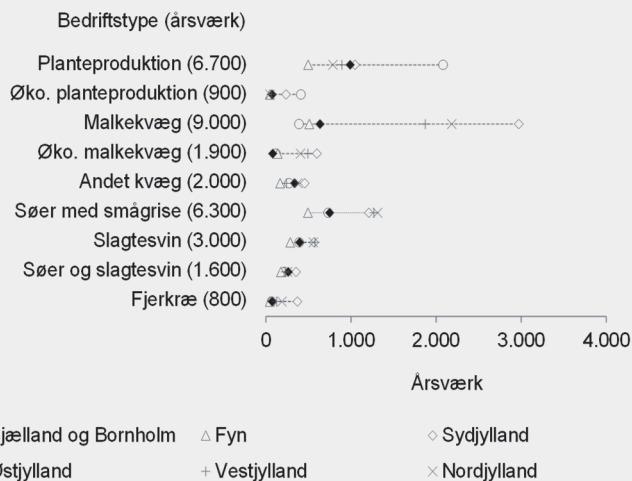
For en given ændring i produktionen som følge af en ensartet drivhusgasafgift, afhænger ændringen i beskæftigelsen af den faktiske beskæftigelse i virksomheden. Selvom denne pointe kan fremstå trivial, har den en afgørende betydning for de beregnede beskæftigelsesændringer. Dette skyldes ikke mindst det tidligere dokumenterede misforhold mellem drivhusgasudledning og beskæftigelse, der især er gældende i industrien. Når det f.eks. er de virksomheder, som bliver hårdest ramt af en afgift, der har den laveste beskæftigelse, vil det være med til at reducere konsekvenserne for beskæftigelsen.

Markant variation i beskæftigelsen indenfor bedriftsformer

Der er i landbruget en betydelig variation i beskæftigelsen imellem de forskellige bedriftstyper, jf. figur II.9. Variationen er specielt udtalt indenfor de enkelte bedriftsformer, dvs. geografisk. Der er særligt mange beskæftigede blandt malkekvægsbedrifter i Syd-, Vest- og Nordjylland, i planteproduktionen på Sjælland og indenfor bedriftsformen søer og smågrise i Nord- og Vestjylland.

FIGUR II.9 BESKÆFTIGELSE I LANDBRUGET

Figuren viser beskæftigelsen i forskellige bedriftstyper blandt hel-tidsbedrifterne i landbruget i 2020.



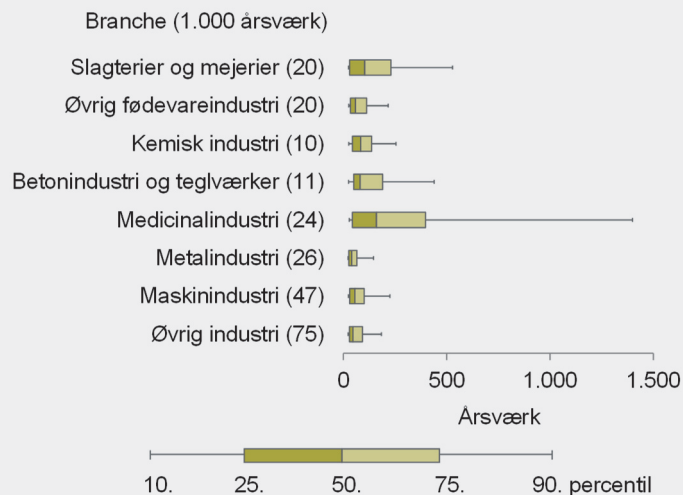
Kilde: Egne beregninger.

Stor variation i virksomhedernes beskæftigelse i industrien

I industrien er der relativt mange store virksomheder, målt på årsværk. Langt de største virksomheder er at finde i medicinalindustrien, men der også er en række store virksomheder i brancherne slagterier og mejerier, betonindustri og teglværker, kemisk industri mv., jf. figur II.10. Der er betydelig variation i virksomhedernes størrelse indenfor de enkelte brancher, og det fremgår, at størstedelen af industrivirksomhederne har relativt få årsværk, mens nogle få store virksomheder har over 250 årsværk.

FIGUR II.10 BESKÆFTIGELSE I INDUSTRIEN

Figuren viser beskæftigelsen i virksomhederne i industrien i 2018.



Kilde: Egne beregninger.

VIRKSOMHEDERNES EKSPORTANDEL

Eksportandelen er medbestemmende for priselasticiteten på virksomhedernes produkter

Hvis Danmark indfører en drivhusgasafgift på 1.200 kr., stilles de danske virksomheder – alt andet lige – dårligere i konkurrencen med udenlandske virksomheder. Hvis virksomheder med en høj eksportandel samtidig er i hård konkurrence, kan det være vanskeligt at overvælte en omkostningsstigning i priserne. At konkurrencen ofte er hård på eksportmarkederne underbygges i Kronborg mfl. (2020), der estimerer

import- og eksportpriselasticiteten i den danske industri til at være henholdsvis 2,76 og 5,42.⁸ På den anden side vil der i praksis være virksomheder, der grundet patenter, monopollignende tilstande mv., ikke vil være synderligt påvirket af en høj eksportandel. I Ganapati mfl. (2020) og Hinterman mfl. (2020) finder de f.eks., at virksomheder i industrien historisk set har været i stand til at overvælde en betydelig andel af de stigende energiomkostninger i priserne. I nærværende kapitel antages det dog, at en højere eksportandel alt andet lige fører til en højere priselasticitet på virksomhedernes produkter, og virksomhedsspecifikke markedsforhold behandles ikke yderligere.

Høj eksportandel for svin og lav eksportandel for planteproduktion

I landbruget udgør den direkte eksport en relativ lille andel af produktionsværdien. I det animalske landbrug afsætter de fleste bedrifter deres produkter til videreforarbejdning på slagterier eller mejerier i Danmark, som efterfølgende eksporterer en betydelig andel af de forarbejdede produkter. Tages der højde for den indirekte eksport fra slagterier og mejerier er eksportandelen samlet set større for svin end for kvæg og fjerkræ. For det første er eksportandelen for forarbejdede svineprodukter fra slagterier højere end for forarbejdede produkter af kvæg og fjerkræ fra slagterier og for mejeriprodukter.⁹ For det andet er der flere af svinebedrifterne, der eksporterer deres produkter – eksempelvis smågrise – direkte til forarbejdning i udlandet.

Stor variation i eksportandelen i industrien

I industrien eksporterer mange virksomheder derimod en stor andel af deres produkter direkte. Der er dog betydelig variation på tværs af virksomheder, både indenfor og imellem brancher, jf. figur II.11. Eksportandelen er generelt lavere i branchen betonindustri og teglværker end i den resterende industri, mens medicinalindustrien ligger relativt højt. For alle brancher, med undtagelse af betonindustri og teglværker, ligger medianen langt over nul, og for flere brancher ligger medianen tæt på 50 pct. Det er dog centralt at have for øje, at en høj eksportandel ikke isoleret set er afgørende for, hvor hårdt den enkelte virksomhed rammes af en ensartet drivhusafgift. For det første er det langt fra alle virksomheder, der oplever en betydelig stigning i omkostningerne. For det andet er der en meget svag sammenhæng mellem eksportandele og de andre inputs i modelberegningerne. Dette kan f.eks. indikere, at en virksomhed med både høj eksportandel og drivhusgasintensitet vil have mulighed for at

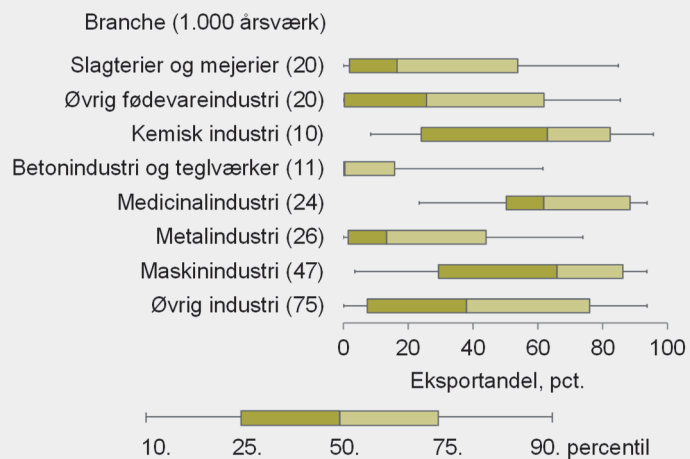
8) Udenrigshandelselasticiteterne estimeres til brug i DREAM's makroøkonomiske model MAKRO.

9) I 2018 var eksportandelen (opgjort ekskl. reeksport af importerede produkter) ca. 70 pct. for svineprodukter fra slagterier mod ca. 45 pct. for kvæg- og fjerkræprodukter fra slagterier og ca. 60 pct. for mejerier. I planteproduktionen var eksportandelen ca. 18 pct. Disse opgørelser er baseret på Danmarks Statistiks tal for industriens salg af varer (tabel VARER1), landbrugets bruttoproduktion (tabel LBF11), udenrigshandelsstatistikken (tabel SITC5R4Y) og nationalregnskabet.

tilpasse produktionen til en lavere eksportandel eller drivhusgasintensitet, på niveau med andre virksomheder i branchen.

FIGUR II.11 EKSSPORTANDELE I INDUSTRIEN

Figuren viser eksportandele i industrien i 2018.



Anm.: Eksportandelen er opgjort som eksport divideret med produktionsværdi.

Kilde: Egne beregninger.

II.3

MODELBEREGNING AF BESKÆFTIGELSESÆNDRINGER

Afsnittets indhold

Selv indenfor brancher kan der være betydelig variation på tværs af virksomheder i de forhold, der påvirker beskæftigelsesændringerne som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, jf. afsnit II.2. I dette afsnit sammenfattes de forskellige forhold i en beregning af ændringen i beskæftigelsen i hver virksomhed. Beregningen giver en indikation af, hvordan de job, der er mest udsatte ved en ensartet drivhusgasbeskatning, er fordelt på tværs af landet. Til sidst i afsnittet belyses, hvilke personer der besidder disse job i dag med hensyn til bopæl, køn, alder, herkomst, uddannelse og løn.

**Eftermodel til De
Økonomiske Råds
formandskab (2021)**

I De Økonomiske Råds formandskab (2021) er effekterne af en ensartet drivhusgasbeskatning beregnet på brancheniveau i en generel ligevægtsmodel. Formålet med dette afsnit er ikke at genberegne disse samlede effekter. Beregningerne kan derimod betragtes som en "eftermodel", hvor beskæftigelsesændringerne dekomponeres på tværs af virksomheder og beskæftigede. I beregningerne kombineres registerdata med antagelser og resultater fra den generelle ligevægtsmodel. Afsnittet indledes med en opsummering af de beregnede effekter i De Økonomiske Råds formandskab (2021).

EFFEKTER PÅ BRANCHENIVEAU

**Beskæftigelsen
reduceres i
landbruget og
fødevareindustrien**

Beregningerne i De Økonomiske Råds formandskab (2021) indikerer, at beskæftigelsen i landbruget falder med ca. en fjerdedel, mens beskæftigelsen i fødevareindustrien falder med ca. 9 pct., ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e, jf. tabel II.4. I landbruget svarer beskæftigelsesfaldet til ca. 14.500 beskæftigede eller 11.000 årsværk.¹⁰ Faldet i produktionen og beskæftigelsen i landbruget og fødevareindustrien skyldes, at disse brancher tilsammen udleder meget, eksporterer relativt meget og derfor rammes relativt hårdere i den internationale konkurrence af drivhusgasafgiften.

**Beskæftigelsen
stiger i brancher,
der ikke forurenar**

I takt med at lønniveauet falder, konkurrenceevnen forbedres, og produktionen stiger i andre dele af økonomien, stiger beskæftigelsen dog i andre brancher, og den samlede beskæftigelse er omtrent uændret. Beskæftigelsesstigningen er bredt funderet mellem serviceerhverv, dele af den ikke-forurenende industri herunder medicinalindustrien.

¹⁰) I De Økonomiske Råds formandskab (2021) er eksempelvis beskæftigelsesfaldet på ca. 14.500 beskæftigede i landbruget benævnt som "årsværk", selvom der er tale om antal beskæftigede i gennemsnit pr. måned (svarende til opgørelsen af beskæftigelsen i nationalregnskabet).

TABEL II.4 BEREGNEDE EFFEKTER I DE ØKONOMISKE RÅDS FORMANDSKAB (2021)

De første kolonner i tabellen viser beskæftigelsen i et grundscenarie for 2030. De sidste kolonner viser ændringen i beskæftigelsen sammenlignet med grundscenariet ved indfrielse af 70 pct.-målsætningen med en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e.

	---- Niveau i 2030 ----		----- Ændring -----		
	Beskæftigede ^{a)}	Årsværk ^{b)}	Pct.	Beskæftigede ^{a)}	Årsværk ^{b)}
Landbrug ^{c)}	59.000	45.000	-25	-14.500	-11.000
Industri, heraf	307.000	251.000	-0,4	-1.300	-1.000
- Fødevarerindustri ^{d)}	48.000	34.000	-9	-4.500	-3.600
- Beton og teglværker	12.000	10.000	-5	-600	-500
- Resterende industri ^{e)}	247.000	207.000	+1,5	+3.900	+3.100
Øvrige erhverv	2.771.000	2.005.000	+0,5	+14.800	+11.300
I alt			-0,0	-1.000	-700

a) Kolonnerne med "beskæftigede" viser tallene fra De Økonomiske Råds formandskab (2021). Disse tal følger nationalregnskabets definition af antallet af beskæftigede i gennemsnit pr. måned.

b) Antallet af årsværk er beregnet ud fra Danmarks Statistiks definition af et årsværk som er 160,33 månedlige løntimer.

c) "Landbrug" dækker landbrug og gartnerier.

d) "Fødevarerindustri" dækker fødevarer-, drikkevarer- og tobaksindustri.

e) "Resterende industri" inkluderer her olieraffinaderier. I De Økonomiske Råds formandskab (2021) er olieraffinaderier placeret under "Forsyning".

Anm.: Tabellen viser beregning nummer (2) i De Økonomiske Råds formandskab (2021). I dette scenarie udfases eksisterende energiladninger, og det offentlige finansieringsbehov dækkes af mindskede overførsler til husholdningerne. I modelberegningerne ændres beskæftigelsen som følge af ændringer i arbejdstiden, mens det samlede antal personer i beskæftigelse er uændret.

Kilde: De Økonomiske Råds formandskab (2021).

METODE TIL BEREGNING AF BESKÆFTIGELSESEFFEKTER PÅ VIRKSOMHEDSNIVEAU

**“Udsatte job”
defineres som
arbejdssteder med
beregnet negativ
beskæftigelseseffekt
i 2030**

I afsnittet beregnes ændringen i beskæftigelsen i 2030 som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning for hver virksomhed i industrien samt for hver bedriftstype i landbruget. Beregningerne benyttes til at identificere de virksomheder, hvor beskæftigelsen forventes at falde som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Dette giver mulighed for at karakterisere de beskæftigede, der i dag besidder disse “udsatte job” i henholdsvis industrien og landbruget, baseret på registerbaserede oplysninger om de beskæftigedes bopæl, alder m.m.

**Beregningerne
foretages for 2030
og viser effekterne
af en afgift på 1.200
kr. pr. ton CO₂e**

Kapitlets beregninger viser effekterne af ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e i 2030. I beregningerne fremskrives regnskabsoplysningerne og drivhusgasudledningerne indledningsvist til 2030 for hver virksomhed. I 2030 beregnes ændringen i de samlede enhedsomkostninger for hver virksomhed som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Der tages højde for, at virksomhederne har mulighed for at mindske omkostningerne ved at tilpasse inputsammensætningen til de ændrede priser. Dernæst beregnes ændringen i produktionen og beskæftigelsen hos hver virksomhed som følge af de ændrede omkostninger, jf. boks II.5.

**Virksomheds-
specifikke
oplysninger
udnyttes så
vidt muligt**

I beregningerne kombineres oplysningerne på virksomhedsniveau med makroøkonomiske antagelser fra den generelle ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021). Dermed udnyttes oplysningerne om heterogeniteten mellem virksomhederne i vid udstrækning. Specifikt er drivhusgasudledningerne, beskæftigelsen og de såkaldte andelsparametre i virksomhedernes produktionsfunktion virksomhedsspecifikke, jf. boks II.5. Virksomhedsspecifikke andelsparametre betyder blandt andet, at hver virksomhed rammes forskelligt af prisændringerne i økonomien. I industrien er eksportandelen ligeledes virksomhedsspecifik, og i landbruget er eksportandelen bedriftstype-specifik. Antagelserne indebærer, at en større eksportandel medfører en større ændring i produktionen som følge af en given ændring i enhedsomkostningerne. De virksomhedsspecifikke forhold er således hver især afgørende for effekterne på beskæftigelsen ved en ensartet drivhusgasbeskatning.

**Branchespecifikke
modelantagelser er
næppe retvisende
for den enkelte
virksomhed**

Ulempen ved metoden er, at antagelser, der kan være retvisende på branche- og makroniveau, næppe er retvisende for den enkelte virksomhed. For det første afhænger virksomhedernes substitutionsmuligheder og produktionsændringer i beregningerne af branchespecifikke elasticiteter. I virkeligheden er substitutionsmulighederne blandt andet bestemt af, hvilke reduktionstiltag den pågældende virksomhed allerede har

	gennemført. For det andet antages, at alle virksomheder er prissættere. For det tredje antages virksomhedernes produktionsfunktion at udvise konstant skalaafkast, dvs. at virksomhedernes langsigtede udbudskurve er flad.¹¹
Betydelig usikkerhed om den enkelte virksomhed, men ikke om de aggregerede effekter	Samlet set betyder disse forhold, at beregningerne ikke kan fortolkes som en forudsigelse af, hvordan hver enkel virksomhed påvirkes af en ensartet drivhusgasbeskatning, men alene som en metode til mere aggregeret at identificere de udsatte job. Selvom der er usikkerhed om den enkelte virksomhed, kan beskrivelsen af, hvordan beskæftigelses-effekterne er fordelt geografisk og på tværs af de beskæftigede, være retvisende på et aggregeret niveau.
Dekomponering af resultaterne i De Økonomiske Råds formandskab (2021)	Beregningerne i dette kapitel kan tolkes som en dekomponering af de aggregerede beskæftigelsesændringer, der blev beregnet i De Økonomiske Råds formandskab (2021). Af forskellige årsager svarer de aggregerede beskæftigelsesændringer i dette kapitel dog ikke helt til resultaterne i De Økonomiske Råds formandskab (2021), jf. boks II.6.
Først præsenteres ændringerne i omkostningerne; derefter i beskæftigelsen	I de følgende delafsnit præsenteres indledningsvist de beregnede, umiddelbare ændringer i virksomhedernes omkostninger i 2030 ved indførslen af en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e, dvs. omkostningsændringerne for uændret adfærd. Virksomhedernes omkostninger ændres dels som følge af den direkte drivhusgasbetaling og dels som følge af udfasning af de eksisterende energi-afgifter og indirekte prisændringer i økonomien. Efterfølgende præsenteres de beregnede ændringer i beskæftigelsen, når der blandt andet tages højde for, at virksomhederne kan mindske omkostningerne ved at tilpasse inputsammensætningen til de nye priser.

11) I virkeligheden vil den langsigtede udbudskurve typisk være stigende på virksomheds-niveau. Nogle virksomheder vil lukke og andre opstå som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Det er denne virksomhedsdynamik, der gør antagelsen om konstant skalaafkast realistisk på makroniveau. Jobskift som følge af, at nogle virksomheder lukker og andre 100 pct. lignende virksomheder åbner, medregnes ikke, men disse jobskift vil formodentligt ske gnidningsfrit.

BOKS II.5 ANTAGELSER I BEREGNINGERNE

Beregningerne kan forklares i fire skridt, som opsummeres i denne boks. Metoden er uddybet i baggrundsnotatet til kapitlet.

(1) Fremskrivning til 2030

I første skridt opdeles hver virksomheds udgifter i kategorier, der svarer til de forskellige inputfaktorer i virksomhedernes produktionsfunktion i den generelle ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021): Arbejdskraft, materialer, seks forskellige typer af kapital og 11 forskellige typer energi. Udgifterne til arbejdskraft, materialeaggregatet og forskellige energityper kan udledes af regnskabsoplysningerne for de enkelte virksomheder. Kapitalomkostningerne, der inkluderer et standardafkast til virksomhedens ejere, beregnes derimod. Virksomhedernes energirelaterede udledninger knyttes til hver af de pågældende energityper, og de ikke-energirelaterede udledninger knyttes til "sort" kapital. Virksomhedernes inputfaktorer og udledninger fremskrives fra henholdsvis 2018 (industrien) og 2020 (landbruget) til 2030 via beregnede, branchespecifikke, gennemsnitlige årlige vækstrater i hver inputfaktor fra grundscenariet i De Økonomiske Råds formandskab (2021). I fremskrivningen antages, at det er de samme eller lignende virksomheder, der vil være til stede i 2030 som i henholdsvis 2018 og 2020.

(2) Ændring i inputpriser i 2030

Når der indføres en ensartet drivhusgasbeskatning, ændres priserne på virksomhedernes inputfaktorer som følge af virksomhedens direkte betaling til drivhusgasafgiften, som følge af udfasningen af eksisterende energiafgifter og som følge af generelle ligevægtseffekter i økonomien. I beregningerne antages, at inputpriserne er eksogene for den enkelte virksomhed, og at de ændrer sig svarende til den pågældende branche i den generelle ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021). Dog er den direkte betaling af drivhusgasafgiften virksomhedsspecifik. For kvoteomfattede CO₂-udledninger gives der et nedslag i afgiften svarende til kvoteprisen. Landbrugets udledninger fra arealanvendelse (LULUCF) afgiftsbelægges ikke i beregningerne.

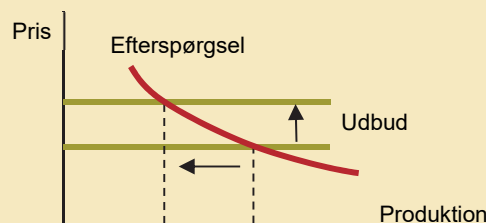
Prisændringerne ekskl. den direkte afgiftsbetaling baseres specifikt på beregning nr. (2) i De Økonomiske Råds formandskab (2021). I dette scenarie udfases elafgiften, CO₂-afgiften og energiafgifterne, der indføres en ensartet afgift pr. CO₂-ækvivalent på alle drivhusgasudledninger i Danmark undtagen udledninger fra skov og øvrig arealanvendelse (LULUCF), og der gives et tilsvarende tilskud til negative udledninger. Reformen finansieres af en mindsket lumpsum-overførsel til husholdningerne. Blandt scenarierne i De Økonomiske Råds formandskab (2021) giver dette scenarie den samfundsøkonomisk billigste opfyldelse af 70 pct.-målsætningen. I det pågældende scenarie reduceres energipriserne (som følge af udfasning af eksisterende energiafgifter) og det generelle lønniveau i Danmark ift. grundscenariet. Det lavere lønniveau skyldes, at drivhusgasintensive virksomheder taber konkurrenceevne i forhold til udenlandske konkurrenter. Når disse virksomheder sænker produktionen, reduceres efterspørgslen efter arbejdskraft og lønniveauet falder. Det lavere lønniveau sænker isoleret set omkostningerne på tværs af alle erhverv i Danmark. En anden væsentlig effekt er, at priserne på produkter fra landbruget stiger som reaktion på afgiftsbelastningen i landbruget.

BOKS II.5 ANTAGELSER I BEREGNINGERNE, FORTSAT*(3) Virksomhedernes inputsubstitution*

Virksomhederne kan i forskelligt omfang sænke enhedsomkostningerne ved at tilpasse sin inputsammensætning til de nye priser. For industrien antages, at hver virksomheds produktion og inputefterspørgsel kan beskrives med en *nested* CES-produktionsfunktion med den specifikke neststruktur, der beskrives i baggrundsnotatet til De Økonomiske Råds formandskab (2021). Andelsparametrene i funktionen er virksomhedsspecifikke og bestemt af udgiftskategorierne i skridt (1), mens substitutionselasticiteterne svarer til den pågældende branche i De Økonomiske Råds formandskab (2021). De vigtigste substitutionselasticiteter blev til De Økonomiske Råds formandskab (2021) kalibreret således, at branchernes tekniske reduktionsmuligheder afspejler specifikke teknologier (såkaldte MAC-kurver). For landbruget baseres inputsubstitutionen i hver bedriftstype på den beregnede substitution i den pågældende aktivitetstype i De Økonomiske Råds formandskab (2021). Det indebærer, at f.eks. en kvægbedrift foretager en anden substitution end en svinebedrift med samme inputsammensætning, men at den relative ændring i inputsammensætningen for to kvægbedrifter er ens og uafhængig af prisændringerne hos de to bedrifter.

(4) Ændring i produktionen

Baseret på de beregnede ændringer i virksomhedernes samlede enhedsomkostninger i skridt (1)-(3), beregnes ændringen i virksomhedernes produktion og beskæftigelse under konkrete antagelser om det pågældende marked. Antagelsen om CES-produktionsteknologi indebærer, at virksomhedernes udbudskurve er flad; hver virksomhed kan skalere produktionen arbitrært op og ned for samme enhedsomkostninger. Det antages endvidere, at hver virksomhed sætter sine priser med en konstant markup over enhedsomkostningerne. Ændringen i efterspørgslen og produktionen som følge af prisændringer afhænger af efterspørgselselasticiteten. For hver virksomhed er efterspørgselselasticiteten et vægtet gennemsnit af eksportelasticiteten, der sættes til 5 for alle virksomheder baseret på Kronborg mfl. (2020), og elasticiteten for det indenlandske salg, som er branchespecifik og væsentlig mindre end 5. Tilsammen indebærer antagelserne, at efterspørgslen efter en virksomheds produkter falder, hvis virksomheden som følge af drivhusgasafgiften må hæve priserne, dvs. flytte udbudskurven opad. Når efterspørgslen falder, må virksomheden sænke produktionen til den nye ligevægt, jf. figur A.

FIGUR A EFFEKTER AF EN DRIVHUSGASAFGIFT

Endelig medregnes et skift i efterspørgselskurven for nogle virksomheder. Eksempelvis falder efterspørgslen efter produkter fra olieraffinaderier som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning.

BOKS II.6 SAMMENLIGNING MED DE ØKONOMISKE RÅDS FORMANDSKAB (2021)

De aggregerede beskæftigelsesændringer i dette kapitel svarer ikke helt til resultaterne i De Økonomiske Råds formandskab (2021), der er de mest retvisende for hele den pågældende branche, jf. tabel A. Forskellen skyldes for det første, at aktiviteten i brancherne ikke er helt ens, jf. boks II.2 i afsnit II.2. Eksempelvis er alene heltidsbedrifter i landbruget med i analysen. For det andet er der sammensætningseffekter som følge af, at analysen nu foretages på virksomhedsniveau og ikke på brancheniveau. For det tredje er den beregnede inputsubstitution, jf. skridt (3) i boks II.5, en approksimation af inputsubstitutionen i den generelle ligevægtsmodel.

TABEL A BEREGET ÆNDRING I BESKÆFTIGELSEN I PCT.

	De Økonomiske Råds formandskab (2021)	Dette kapitel
Landbrug	-25	-28
Fødevareindustri	-9	-14
Beton og teglværker	-5	-2
Resterende industri	+2	+1

Kilde: Egne beregninger.

DEN DIREKTE AFGIFTSBELASTNING I 2030

Store forskelle i den direkte afgiftsbelastning indenfor landbruget

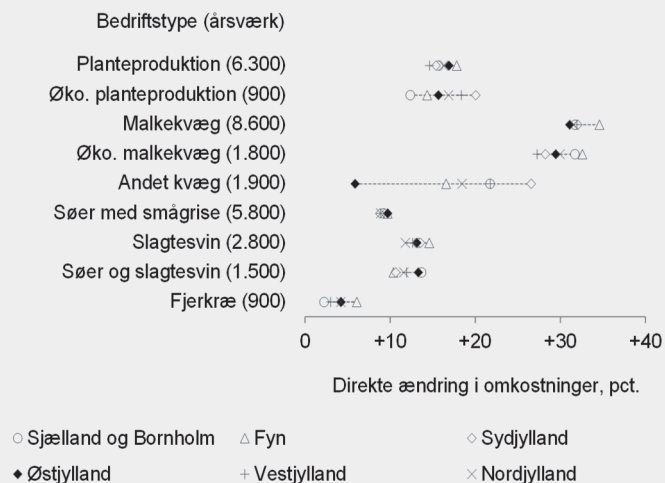
Beregningerne for landbruget viser, at en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e isoleret set medfører en stigning i omkostningerne på 27-33 pct. hos økologiske malkekvægsbedrifter og på 32-35 pct. for konventionelle malkekvægsbedrifter i 2030, jf. figur II.12. For svinebedrifter udgør afgiftsstigningen 9-15 pct. af omkostningerne i 2030, hvor bedriftsformen søer med smågrise har den mindste stigning, og bedriftsformen slagtesvin har den største stigning. For planteproduktion udgør afgiftsstigningen 12-20 pct. af omkostningerne i 2030. For fjerkræsbefrugter udgør afgiftsstigningen 3-6 pct. af omkostningerne. Variationen i den direkte afgiftsbelastning afspejler variationen i drivhusgasintensiteten, jf. figur II.5 i afsnit II.2. Variationen for bedriftsformen "andet kvæg" afspejler, at denne gruppe er relativ heterogen i besætnings-sammensætning, jf. afsnit II.2.

**Størst direkte
afgiftsbelastning
indenfor
betonindustri og
teglværker**

I industrien udgør den direkte afgiftsbetaling generelt en mindre andel af omkostningerne end i landbruget. Selv i den mest drivhusgasintensive branche, betonindustri og teglværker, er den direkte omkostningsstigning mindre end 10 pct. for 90 pct. af virksomhederne. I de øvrige brancher i industrien er den direkte omkostningsstigning for knap 99 pct. af virksomhederne mindre end 2 pct., jf. figur II.13. 97 pct. af lønmodtagerne i industrien er ansat i disse virksomheder.

FIGUR II.12 DIREKTE AFGIFTSBELASTNING I LANDBRUGET

Figuren viser den beregnede ændring i bedrifternes omkostninger i 2030 som følge af afgiftsbetalingen ved en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e.

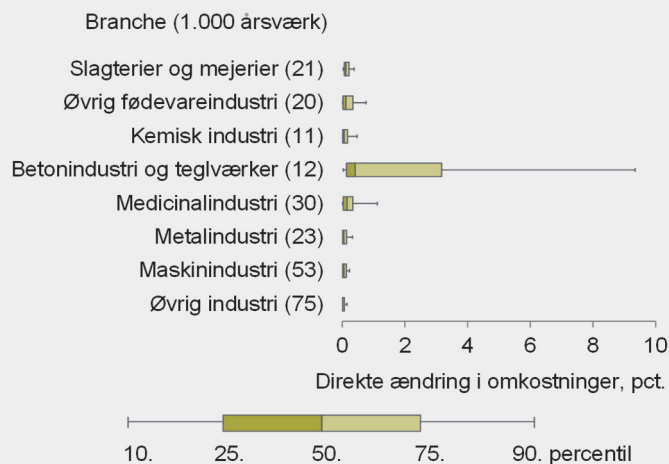


Anm.: Tallene i parentes angiver antallet af årsværk i 2030. Landbrugets udledninger fra arealanvendelse (LULUCF) afgiftsbelægges ikke i beregningerne.

Kilde: Egne beregninger.

FIGUR II.13 DIREKTE AFGIFTSBELASTNING I INDUSTRIEN

Figuren viser den beregnede ændring i virksomhedernes omkostninger i 2030 som følge af afgiftsbetalingen ved en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e.



Anm.: Tallene i parentes angiver antallet af årsværk i 2030. Figuren viser ændringen i et mål for omkostningerne, der er beregnet, bl.a. fordi omkostningerne dermed inkluderer et standardafkast til virksomhedens ejere, jf. uddybningen i baggrundsnotatet.

Kilde: Egne beregninger.

INDIREKTE ÆNDRINGER I VIRKSOMHEDERNES OMKOSTNINGER

Omkostnings- ændringer pga. udfasning af energiavgifter og prisændringer

Når der indføres en ensartet drivhusgasbeskatning, ændres virksomhedernes omkostninger ikke kun som følge af betalingen til drivhusgasafgiften, men også som følge af udfasningen af eksisterende energiavgifter og indirekte prisændringer i økonomien. Beregningerne på den generelle ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021) giver et bud på disse prisændringer i 2030. De væsentligste effekter er, at arbejdskraft bliver billigere, og at produkter fra landbruget bliver dyrere, jf. boks II.5. Ved at sammenholde de beregnede prisændringer med virksomhedernes inputsammensætning kan ændringen i

omkostningerne (ekskl. den direkte afgiftsbetaling) for den enkelte virksomhed beregnes.

Små indirekte effekter i landbruget

Beregningerne indikerer, at omkostningerne (ekskl. den direkte afgiftsbetaling) stiger lidt for alle bedriftstyper i landbruget. Dette sker til trods for, at eksisterende energiafgifter udfases, og lønniveauet falder, og skyldes, at bedrifterne i landbruget køber tjenesteydelser og produkter fra hinanden. Disse produkter stiger i pris som følge af drivhusgasafgiften. Der er usikkerhed om størrelsen af de interne køb af varer og tjenester i landbruget, men samlet set indikerer beregningerne, at de indirekte effekter er begrænsede i landbruget.

Stor stigning i omkostningerne for slagterier og mejerier

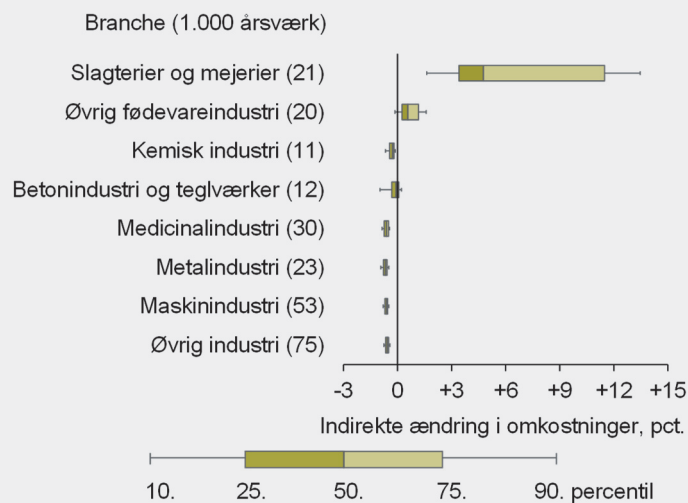
I industrien stiger omkostningerne (ekskl. den direkte afgiftsbetaling) i særlig grad for mejerier og slagterier, jf. figur II.14. Dette skyldes, at råvarerne fra landbruget bliver dyrere som følge af drivhusgasafgiften. For de fleste øvrige virksomheder i industrien falder omkostningerne (ekskl. den direkte afgiftsbetaling) lidt. Det skyldes, at lønniveauet falder, og at de eksisterende energiafgifter udfases.

Beregninger af beskæftigelsesændringer på virksomhedsniveau

Ved at kombinere de beregnede ændringer i virksomhedernes omkostninger med virksomhedsspecifikke oplysninger om beskæftigelse samt antagelser om de pågældende markeder, herunder eksportandele, jf. boks II.5, kan ændringen i beskæftigelsen beregnes for hver bedriftstype i landbruget og for hver virksomhed i industrien. I det følgende præsenteres de beregnede beskæftigelsesændringer for henholdsvis landbrug og industri.

FIGUR II.14 INDIREKTE OMKOSTNINGER I INDUSTRIEN

Figuren viser den beregnede ændring i virksomhedernes omkostninger i 2030 som følge af indirekte prisændringer og udfasning af eksisterende afgifter.



Anm.: Tallene i parentes angiver antallet af årsværk i 2030.
Kilde: Egne beregninger.

BESKÆFTIGELSEÆNDRINGER

Beskæftigelsen falder mest hos bedrifter med malkekvæg, ...

Beregningerne af beskæftigelsesændringer indikerer, at der er relativt store beskæftigelsesfald på tværs af alle bedriftstyper i landbruget. Beskæftigelsen falder med 31-38 pct. for malkekvægsbedrifter, hvor den direkte afgiftsbelastning er størst, jf. figur II.15. I absolutte termer falder beskæftigelsen mest for malkekvægsbedrifter i Jylland. Det skyldes, at der blandt malkekvægsbedrifter er flest beskæftigede i Jylland, jf. figur II.9 i afsnit II.2. For bedriftstypen "andet kvæg" er faldet i beskæftigelsen primært drevet af drivhusgasafgiften, jf. afsnit II.2.

... men også store beskæftigelsesfald hos svine- og planteproducenter

Selvom svinebedrifter er mindre drivhusgasintensive end kvægbedrifter, falder beskæftigelsen med 19-29 pct. hos svineproducenter. Det skyldes, at svineproducenter er udsat for en høj grad af international konkurrence målt på andelen af produktionsværdien, der eksporteres,

jf. afsnit II.2. I beregningerne betyder den høje eksportandel for svineproducenter, at en given stigning i omkostningerne medfører en større reduktion i beskæftigelsen for svin end for kvæg. Det skyldes, at den anvendte generelle eksportelasticitet i beregningerne er høj. For bedrifter med planteproduktion falder beskæftigelsen med 27-35 pct. Det betydelige beskæftigelsesfald skyldes, at planteproducenter leverer produkter til det animalske landbrug, hvor produktionen falder. For bedrifter med fjerkræ, hvor drivhusgasafgiften udgør en mindre andel af omkostningerne, falder beskæftigelsen med 12-20 pct. Beregningerne uddybes i boks II.7.

**Små forskelle
på økologisk og
konventionelt
landbrug**

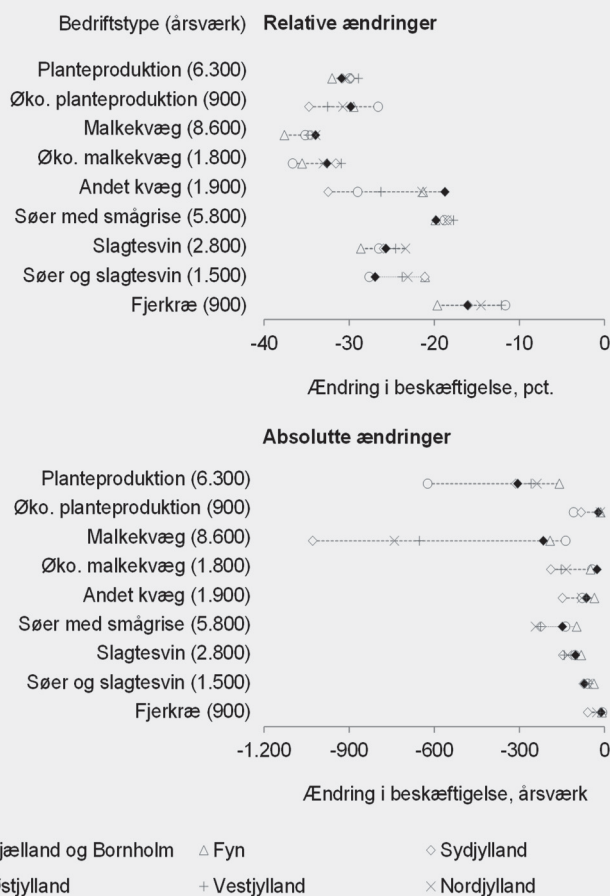
Beskæftigelsesfaldet for økologisk planteproduktion og økologisk malkekvægsbedrifter svarer til faldet for konventionel drift, jf. figur II.4. Det indikerer, at en omlægning til økologisk drift ikke umiddelbart vil reducere beskæftigelsesfaldet ved en ensartet drivhusgasbeskatning.

**Større samlet
beskæftigelsesfald
i landbruget, når
alle aktiviteter
medregnes**

Det samlede beskæftigelsesfald målt i antal årsværk i landbruget som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning er større end summen af de absolutte ændringer i figur II.15 og II.16. Beregningerne i dette kapitel dækker heltidsbedrifter i landbruget, jf. boks II.3 i afsnit II.2. I De Økonomiske Råds formandskab (2021) inkluderer de beregnede beskæftigelsesændringer i landbruget også deltidsbedrifter, pelsdyr, får og geder, gartnerier og tilhørende erhverv såsom maskinstationer. I det omfang at fordelingen af de ikke-medtagne aktiviteter på bedriftstyper og på geografiske områder er væsentlig forskellig fra fordelingen af heltidsbedrifterne, som vises i de følgende underafsnit, vil fordelingen for hele landbrugssektoren være anderledes.

FIGUR II.15 BESKÆFTIGELSESÆNDRINGER I LANDBRUGET

Figuren viser de beregnede beskæftigelsesændringer for hel-tidsbedrifter i landbruget i 2030 ved en ensartet drivhusgasbeskatning. Da alle aktiviteter i landbruget ikke medregnes, er det samlede beskæftigelsesfald i landbruget ca. 20-25 pct. større end summen af de absolutte ændringer i figuren.



Anm.: Tallene i parentes angiver det beregnede antal årsværk i 2030.

Kilde: Egne beregninger.

BOKS II.7 DEKOMPONERING AF BEREGNINGERNE

I denne boks forklares beregningerne af beskæftigelsesændringerne trinvis.

- (1) Den første kolonne i tabel A viser den umiddelbare ændring i virksomhedernes enhedsomkostninger som følge af afgiftsbetalingen ved en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e. Landbruget rammes generelt hårdere end industrien. Indenfor landbruget rammes kvægbedrifter hårdest, og indenfor industrien rammes branchen betonindustri og teglværker hårdest.

TABEL A BEREGNEDE EFFEKTER I 2030

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Ændring i pct.</i>	---- Enhedsomkostninger ----			---- Produktion ----		--- Beskæftigelse ---	
	Drivhus- gasafgift	+ indirekte effekter	Med substitution	Skift i udbud	+ skift i efterspørgsel	Substitu- tion	+ ændret produktion
----- Landbrug -----							
Plante- produktion	+16	+18	+15	-20	-32	+3	-30
Kvæg	+30	+31	+29	-33	-37	+5	-33
Svin	+11	+12	+9	-22	-24	+3	-22
Fjerkræ	+4	+5	+5	-14	-17	+2	-15
Landbrug i alt	+19	+20	+17	-26	-30	+4	-27
----- Industri -----							
Fødevarer- industri	+0,3	+7,0	+6,9	-15,5	-18,2	+3,2	-14,0
Beton og teglværker	+6,3	+5,9	+2,5	-3,6	-3,3	+0,2	-2,0
Resterende industri	+0,2	-0,2	-0,4	+2,0	+1,3	+0,4	+1,4
Industri i alt	+0,4	+1,5	+1,3	-2,1	-3,2	+0,7	-0,9

Kilde: Egne beregninger.

- (2) Den anden kolonne viser den umiddelbare ændring i virksomhedernes enhedsomkostninger som følge af afgiftsbetalingen, udfasningen af eksisterende energiafgifter og indirekte prisændringer i økonomien. I fødevarerindustrien stiger enhedsomkostningerne, fordi råvarer fra landbruget bliver dyrere.

Fortsættes

BOKS II.7 DEKOMPONERING AF BEREGNINGERNE, FORTSAT

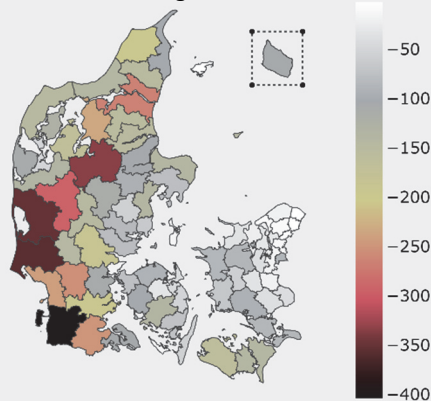
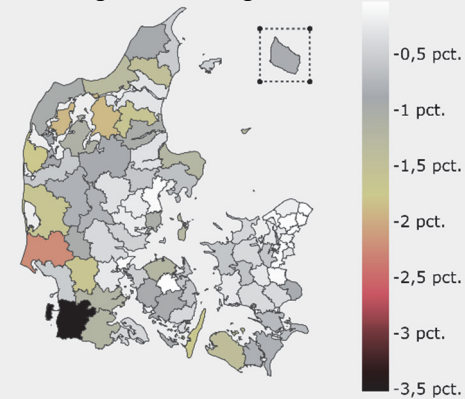
- (3) Virksomhederne har i forskelligt omfang mulighed for at sænke enhedsomkostningerne ved at substituere væk fra inputs i produktionen, der stiger i pris, og hen til inputs, der falder i pris. Kolonne (3) viser den samlede ændring i enhedsomkostningerne efter substitution. Virksomhederne ændrer deres priser tilsvarende til denne ændring i enhedsomkostningerne.
- (4) Prisstigningerne i landbruget betyder, at udbudet skifter, og at efterspørgslen falder, jf. bevægelsen langs efterspørgselskurven i illustrationen i boks II.5. Efterspørgslen efter produkter fra fødevarerindustrien og fra betonindustri og teglværker falder ligeledes som følge af prisstigninger. Efterspørgselselasticiteten, der kan beregnes som kolonne (4) divideret med kolonne (3), er forskellig for de forskellige bedriftstyper og virksomheder og afhænger bl.a. af eksportandelen. Eksempelvis er efterspørgselselasticiteten højere for svin end for kvæg.
- (5) Foruden effekten af ændrede priser ændres efterspørgslen efter virksomhedernes produkter i forskelligt omfang som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, svarende til skift i efterspørgselskurven i illustrationen i boks II.5. Kolonne (5) viser den samlede ændring i produktionen. Foruden effekten af prisstigningen falder efterspørgslen efter produkter fra planteproduktionen i særlig grad. Det skyldes, at planteproduktionen i et vist omfang leverer produkter til det animalske landbrug, hvor produktionen falder.
- (6) Beskæftigelsen ændres som følge af to særskilte effekter. For det første substituerer virksomhederne i et vist omfang over til arbejdskraft i produktionen, jf. kolonne (6). Det skyldes dels, at lønniveauet falder, og dels, at andre inputs i produktionen, f.eks. energigoder, bliver dyrere.
- (7) Beskæftigelsen ændres for det andet som følge af ændringen i produktionen. Kolonne (7) viser den samlede beskæftigelsesændring, som approksimativt svarer til kolonne (5)+(6).

**I landbruget
reduceres
beskæftigelsen
mest i Vestjylland**

Det relative beskæftigelsesfald i landbrugets heltidsbedrifter, fordelt i forhold til arbejdssted, er størst i Vestjylland, jf. figur II.16. I Tønder, Varde, Morsø og Vesthimmerlands Kommune falder beskæftigelsen med mere end 1,9 pct. af den samlede beskæftigelse i kommunen. Langt hovedparten af de job, der ifølge beregningerne nedlægges i landbruget, ligger i landkommuner, jf. tabel II.5.

FIGUR II.16 BESKÆFTIGELSEÆNDRINGER I LANDBRUGET

Figuren viser den beregnede ændring i beskæftigelsen i heltidsbedrifter i landbruget i 2030 i hver kommune fordelt efter de beskæftigedes arbejdssted. I figuren til højre er ændringen opgjort relativt til antallet af årsværk med arbejdssted i den pågældende kommune i 2030. Da alle aktiviteter i landbruget ikke medregnes, er det samlede beskæftigelsesfald i landbruget ca. 20-25 pct. større end summen af de absolutte ændringer i figuren. I det omfang at den geografiske fordeling af de ikke-medtagne aktiviteter er forskellig fra fordelingen af heltidsbedrifterne, vil fordelingen for hele landbrugssektoren være anderledes.

Absolut ændring i antal årsværk**Ændring ift. beskæftigelsen i kommunen**

Anm.: Kortene viser fordelingen af lønmodtagere og selvstændige mv. tilsammen i landbruget. Fordelingen af beskæftigelsesændringerne efter de beskæftigedes bopæl er stort set den samme som fordelingen efter de beskæftigedes arbejdssted. Enkelte kommuner er udeladt fra kortene af diskretionshensyn.

Kilde: Egne beregninger.

**I industrien
reduceres
beskæftigelsen
i 15 pct. af
virksomhederne**

Beregningerne for industrien indikerer, at beskæftigelsen reduceres for ca. 15 pct. af virksomhederne. Blandt virksomheder, hvor beskæftigelsen reduceres, falder beskæftigelsen mere for store virksomheder end for små virksomheder, jf. tabel II.6. De 20 virksomheder, hvor beskæftigelsen falder mest som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, står for ca. 82 pct. af den samlede reduktion i beskæftigelsen i industrien. En ensartet drivhusgasbeskatning medfører en uændret eller stigende beskæftigelse hos de fleste industrivirksomheder. Det skyldes, at lønniveauet i økonomien falder. De lavere lønomkostninger giver virksomhederne mulighed for at sænke priserne, så efterspørgslen efter virksomhedernes produkter stiger. Dermed stiger produktionen og beskæftigelsen i virksomhederne.

TABEL II.5 FORDELING MELLEM LAND OG BY

Tabellen viser andelen af de beskæftigede i udsatte job (dvs. job med beregnet negativ beskæftigelsesændring) med henholdsvis arbejdssted og bopæl i bykommuner samt til sammenligning de tilsvarende tal for lønmodtagere i Danmark som helhed i 2019.

	Udsatte job i landbruget	Udsatte job i industrien	Danmark i alt
--- Andel i bykommuner, pct. ---			
Lønmodtageres arbejdssted	29	52	70
Lønmodtageres bopæl	31	47	65
Arbejdssted og bopæl for selvstændige mv.	26	-	-

Kilde: "Bykommuner" dækker over Danmarks Statistiks definition af hovedstadskommuner, storbykommuner og provinsbykommuner. Dermed tæller oplandskommuner og landkommuner ikke med under "bykommuner". For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i 2019.

Kilde: Egne beregninger.

**Beskæftigelsen
falder i
fødevareindustrien,
...**

Reduktionen i beskæftigelsen i industrien sker i høj grad i fødevareindustrien, jf. figur II.17. Beskæftigelsen falder særligt hos slagterier og mejerier, fordi priserne på råvarer fra landbruget stiger. Prisstigningerne øger omkostningerne, selvom slagterier og mejerier ikke er blandt de mest drivhusgasintensive virksomheder i industrien, jf. figur II.13 ovenfor. I den øvrige fødevareindustri falder beskæftigelsen for virksomheder, der leverer inputs til landbruget. Når produktionen reduceres i landbruget, falder efterspørgslen efter disse virksomheders produkter.

TABEL II.6 BESKÆFTIGELSEÆNDRINGER HOS STORE OG SMÅ VIRKSOMHEDER

Tabellen viser ændringen i beskæftigelsen for virksomheder med henholdsvis faldende og stigende beskæftigelse.

	--- Reduktion i beskæftigelse ---		--- Stigning i beskæftigelse ---	
	Virksomheder	Ændring i beskæftigelse	Virksomheder	Ændring i beskæftigelse
	Antal	Pct.	Antal	Pct.
Små (0-49 årsværk)	110	-3,8	803	+0,9
Mellemstore (50-249)	127	-8,1	667	+1,3
Store (250+)	29	-17,6	137	+1,6
Alle virksomheder	266	-13,4	1.607	+1,4

Kilde: Egne beregninger.

... men kun hos få virksomheder i betonindustri og teglværker

For de fleste virksomheder i branchen betonindustri og teglværker sker der ikke betydelige reduktioner i beskæftigelsen, jf. figur II.17. Det afspejler for det første, at enhedsomkostningerne i de fleste virksomheder ikke stiger nævneværdigt. For det andet er transportomkostningerne relativt høje, jf. Chen og Novy (2011), og den internationale konkurrence er begrænset, jf. den lave eksportandel relativt til andre brancher i figur II.11 i afsnit II.2. Det betyder, at virksomhederne i branchen har bedre muligheder for at hæve priserne uden at tabe markedsandele sammenlignet med andre brancher.¹² Der er dog nogle få virksomheder, som har både en relativ høj drivhusgasintensitet og en høj eksportandel, hvilket samlet set medfører et beskæftigelsesfald på ca. 10 pct.

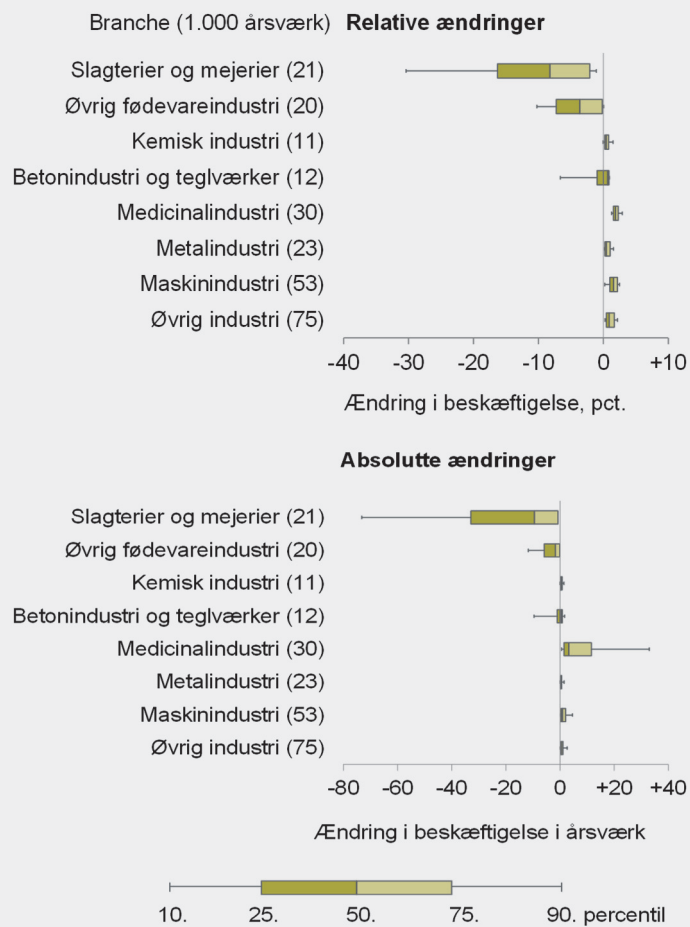
Størst beskæftigelsesfald i Vejen og Ringkøbing-Skjern kommune

Den relative beskæftigelsesændring i industrien, fordelt i forhold til arbejdssted, er størst i Vejen, Ringkøbing-Skjern, Ringsted og Nyborg Kommune, jf. figur II.18. I disse kommuner udgør reduktionen i beskæftigelsen over 1 pct. af den samlede beskæftigelse i kommunen. Hvis der ses på bopælskommune er de relative ændringer generelt mindre. De største relative ændringer sker i Ringkøbing-Skjern og Vejen Kommune, på mellem 0,8 og 1 pct.

12) Ganapati mfl. (2020) finder, at amerikanske virksomheder i branchen i vid udstrækning overvælter højere energiomkostninger på forbrugerpriserne. Et lignende resultat finder Hinterman mfl. (2020) for tyske virksomheder i branchen "Fremstilling af andre ikke-metallholdige mineralske produkter", som cementbranchen er en del af.

FIGUR II.17 BESKÆFTIGELSESÆNDRINGER I INDUSTRIEN

Figureerne viser de beregnede beskæftigelsesændringer på tværs af virksomheder i industrien i 2030 ved en ensartet drivhusgasbeskatning.



Anm.: Tallene i parentes angiver det beregnede antal årsværk i 2030.

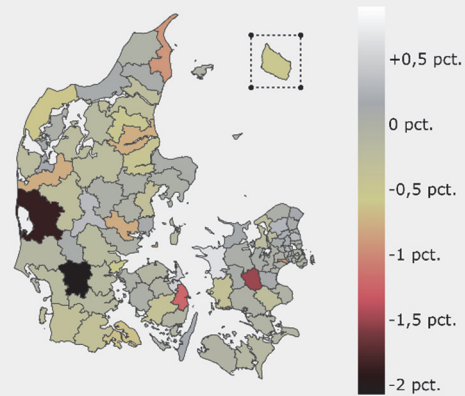
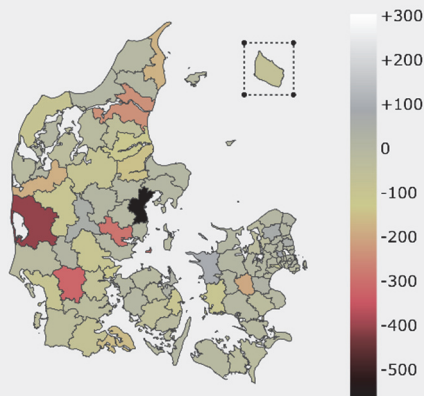
Kilde: Egne beregninger.

FIGUR II.18 BESKÆFTIGELSESEÆNDRINGER I INDUSTRIEN

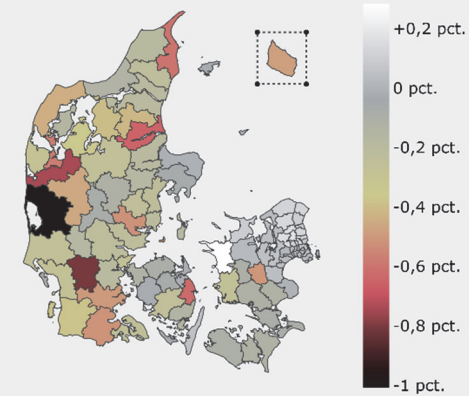
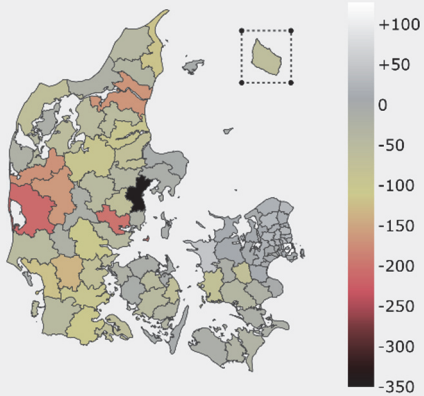
Figuren viser den beregnede ændring i beskæftigelsen i industrien i 2030 i hver kommune fordelt efter henholdsvis lønmodtagernes arbejdssted og bopæl. I figuren til højre er ændringen opgjort relativt til antallet af årsværk med henholdsvis arbejdssted og bopæl i den pågældende kommune i 2030. Bemærk at farveskalaen er forskellig i de fire kort.

Absolut ændring i antal årsværk
Ændring ift. beskæftigelsen i kommunen

----- Fordelt efter de beskæftigedes arbejdssted -----



----- Fordelt efter de beskæftigedes bopæl -----



Kilde: Egne beregninger.

BESKÆFTIGEDE I UDSATTE JOB

Karakteristika for beskæftigede, der i dag besidder udsatte job

I det følgende beskrives de beskæftigede, der i dag besidder de job, der ifølge beregningerne forsvinder frem mod 2030 som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. I opgørelserne antages, at beskæftigelsen falder proportionalt for alle beskæftigede i hver virksomhed. Opgørelserne baserer sig på opsummeringer af de beregnede ændringer i timetallet for hver person. Det betyder, at hver person i opgørelserne vægtes efter, hvor mange timer personen arbejder, samt efter hvor udsat personens job er ved indførelsen af en ensartet drivhusgasbeskatning.

De udsatte job besiddes i et vist omfang af indvandrere, ...

Opgørelserne indikerer, at hver fjerde beskæftigede i landbruget, der besidder de udsatte job, er indvandrere, jf. tabel II.7. Andelen af indvandrere er generelt højere for heltidsbedrifter i landbruget end generelt i Danmark, hvor kun hver tiende beskæftigede er indvandrer ifølge Danmarks Statistiks definition.¹³ I industrien er hver sjette lønmodtager i de udsatte job indvandrere. Dette er en højere andel end for industrien generelt, jf. tabel II.8, og viser, at indvandrere i højere grad er beskæftiget i virksomheder, som oplever reduktion i beskæftigelse.

... der må formodes at forlade Danmark som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning

94 pct. og 67 pct. af lønmodtagerne i de udsatte job i henholdsvis landbruget og industrien, der er indvandrere, kommer fra europæiske lande, herunder primært østeuropæiske lande, jf. tabel II.9. En del af disse personer må formodes at forlade landet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, hvis de ikke kan finde anden lignende beskæftigelse i Danmark.

Der er en større andel af mænd i udsatte job i landbruget og industrien

I både landbruget og industrien er der en højere andel af mænd i de udsatte job end for Danmark som helhed, jf. tabel II.7 og II.8. Gennemsnitslønnen er lavere i landbruget og højere i industrien for de udsatte job sammenlignet med gennemsnitslønnen for hele Danmark. I både landbruget og industrien er andelen af ufaglærte i de udsatte job større sammenlignet med branchen selv og med Danmark som helhed. Gennemsnitsalderen blandt lønmodtagere med dansk oprindelse i henholdsvis landbruget og industrien er 37 år og 45 år.

13) Opgørelsen af "indvandrere" følger Danmarks Statistiks definition og består af personer, der er født i udlandet, og hvor ingen af forældrene er både danske statsborgere og født i Danmark. Personer med "dansk oprindelse" (eller "ikke-indvandrere") er i dette kapitel defineret som personer, der ifølge Danmarks Statistiks definitioner enten er efterkommere eller har dansk oprindelse. Efterkommere defineres af Danmarks Statistik som personer, der er født i Danmark, og hvor ingen af forældrene er både dansk statsborger og født i Danmark.

**TABEL II.7 BESKÆFTIGEDE I UDSATTE JOB I
LANDBRUGET**

Tabellen viser karakteristika for henholdsvis selvstændige mv. og lønmodtagere i udsatte job i heltidsbedrifter i landbruget, i heltidsbedrifter som helhed og for Danmark som helhed.

	Udsatte job i landbruget	Landbruget i alt	Danmark i alt
----- Andel af årsværk, pct. -----			
Selvstændige mv.	30	29	3
Lønmodtagere med dansk oprindelse	46	46	86
Lønmodtagere, indvandrere	24	25	11
----- Gennemsnitsalder i år -----			
Selvstændige ^{a)}	54	54	-
Lønmodtagere	35	35	43
- med dansk oprindelse	37	37	44
----- Andel ufaglærte ^{b)} , pct. -----			
Lønmodtagere	32	31	23
- med dansk oprindelse	36	35	22
----- Gennemsnitsløn ^{c)} , kr. pr. time -----			
Lønmodtagere	177	178	240
- med dansk oprindelse	185	186	242
----- Andel kvinder, pct. -----			
Lønmodtagere	26	26	46
- med dansk oprindelse	27	27	47

a) Selvstændige er personer, som enten er ejer eller bestyrer.

b) "Ufaglærte" dækker over, at den højest fuldførte uddannelse er grundskole, adgangsgivende uddannelsesforløb eller gymnasiale uddannelser.

c) Lønnen inkluderer summen af hele A-indkomsten, frynsegoder og ATP-bidrag.

Anm.: For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For landbruget og Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i henholdsvis 2020 og 2019.

Kilde: Egne beregninger.

TABEL II.8 LØNMODTAGERE I UDSATTE JOB I INDUSTRIEN

Tabellen viser karakteristika for lønmodtagere i udsatte job i industrien, for industrien som helhed og for Danmark som helhed.

	Udsatte job i industrien	Industrien i alt	Danmark i alt
--- Andel af alle lønmodtagere, pct. ---			
Indvandrere	16	12	11
Ufaglærte ^{a)}	29	24	23
- med dansk oprindelse	28	23	22
Kvinder	27	29	46
- med dansk oprindelse	28	29	47
----- Kr. pr. time -----			
Gennemsnitsløn ^{b)}	262	264	240
- med dansk oprindelse	265	266	242
----- Alder i år -----			
Gennemsnitsalder	44	44	43
- med dansk oprindelse	45	45	44

a) "Ufaglærte" dækker over, at den højest fuldførte uddannelse er grundskole, adgangsgivende uddannelsesforløb eller gymnasiale uddannelser. Dermed tæller erhvervsuddannelser og videregående uddannelser ikke med under "ufaglærte".

b) Lønnen inkluderer summen af hele A-indkomsten, frynsegoder og ATP-bidrag.

Anm.: For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For industrien og Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i henholdsvis 2018 og 2019.

Kilde: Egne beregninger.

TABEL II.9 OPRINDELSE FOR LØNMODTAGERE I UDSATTE JOB

Tabellen viser oprindelsesland for lønmodtagere i de udsatte job i henholdsvis i heltidsbedrifter i landbruget og industrien samt for Danmark i alt.

	Udsatte job i landbruget	Udsatte job i industrien	Danmark i alt
----- Andel af lønmodtagere i alt, pct. -----			
Danmark	66	84	89
EU	15	8	4
Resten af Europa	17	3	2
Resten af verden	2	5	5
I alt	100	100	100
----- Andel af indvandrere, pct. -----			
Rumænien	27	4	6
Nederlandene	4	1	1
Polen	4	35	9
Litauen	3	2	3
Øvrig EU	5	9	19
Ukraine	48	2	3
Bosnien	0	4	3
Storbritannien	0	2	3
Øvrig Europa	2	9	14
Vietnam	1	6	2
Syrien	0	4	3
Tyrkiet	0	4	5
Resten af verden	5	19	31
I alt	100	100	100

Anm.: For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i 2019. FN's definition af lande i Europa er anvendt.

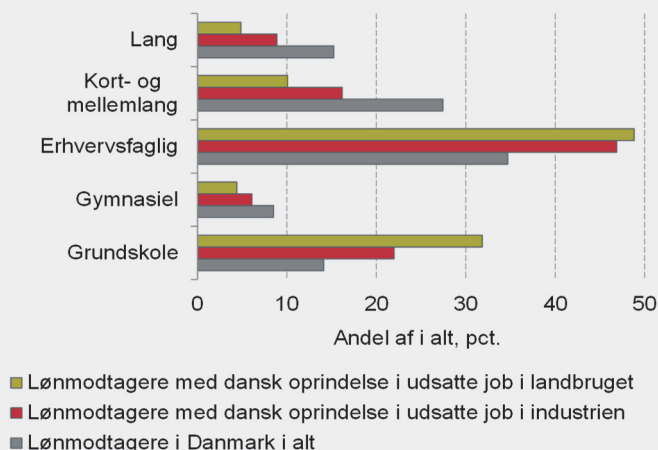
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Lavt uddannelsesniveau i de udsatte job kan øge tilpasningsomkostningerne

Knap halvdelen af de beskæftigede i udsatte job i landbruget er lønmodtagere med dansk oprindelse. I denne gruppe er gennemsnitsalderen 37 år mod 44 år for lønmodtagere generelt i Danmark, jf. tabel II.7, og blot 15 pct. har gennemført en videregående uddannelse mod 42 pct. generelt i Danmark, jf. figur II.19. Lønniveauet ligger ligeledes under gennemsnittet for Danmark.¹⁴ I industrien har 25 pct. af lønmodtagerne i udsatte job gennemført en videregående uddannelse, jf. figur II.19. Det lavere uddannelsesniveau blandt lønmodtagerne i de udsatte job peger på, at der kan være et misforhold i kravene til kvalifikationer mellem job, der forsvinder, og job, der primært opstår i serviceerhvervene, dele af den ikke-forurenende industri og medicinalbranchen.

FIGUR II.19 UDDANNELSESFORDELING

Figuren viser den højest fuldførte uddannelse for de beskæftigede i udsatte job i heltidsbedrifter i landbruget og industrien samt for Danmark i alt.



Anm.: For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i 2019. For landbruget viser figuren fordelingen for personer med dansk oprindelse.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

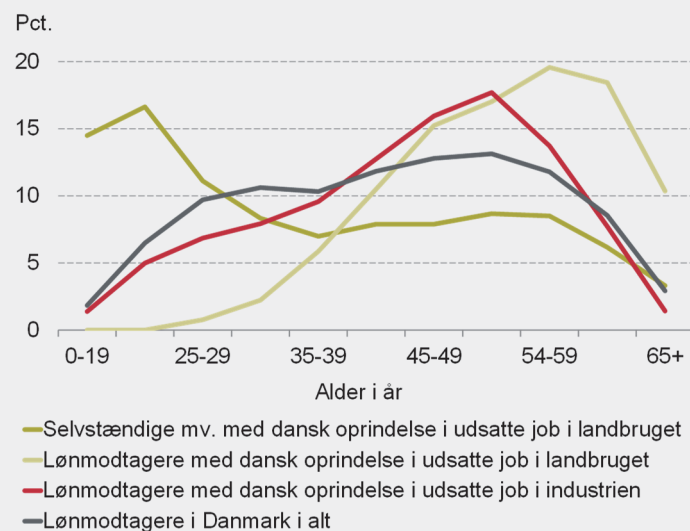
14) Videregående uddannelser er lange uddannelser samt korte og mellemlange uddannelser.

30 pct. af de selvstændige i landbruget når pensionsalderen inden 2030

Gruppen af selvstændige mv. udgør ca. en tredjedel af antallet af årsværk blandt de udsatte job i landbruget og består typisk af bedriftens ejer og dennes familie. Gennemsnitsalderen for personer blandt selvstændige i landbruget, som enten er ejer eller bestyrer, er ca. 54 år. Ca. 30 pct. af personerne i denne gruppe, målt i antal årsværk, når pensionsalderen inden 2030, jf. aldersfordelingen i figur II.20. Det indikerer, at der er et potentiale for at foretage en omstilling i beskæftigelsen frem mod 2030 gennem en naturlig afgang af ældre og en mindsket tilgang af unge til erhvervet, snarere end en tidligere afgang for de eksisterende selvstændige.

FIGUR II.20 ALDERSFORDELING

Figuren viser aldersfordeling for de beskæftigede i udsatte job.



Anm.: For "udsatte job" vægtes hver person med den beregnede reduktion i timetallet som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning i 2030. For Danmark i alt vægtes hver person med timetallet i 2019.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

II.4

SAMMENFATNING OG ANBEFALINGER

Forskydninger i beskæftigelsen mellem brancher

Beregninger i De Økonomiske Råds formandskab (2021) sandsynliggør, at klimalovens 70 pct.-målsætning kan opnås med en ensartet drivhusgasbeskatning på omkring 1.200 kr. pr. ton CO_{2e} i 2030. En sådan beskatning forventes ikke at påvirke den samlede beskæftigelse nævneværdigt, men der sker forskydninger i beskæftigelsen mellem brancher. Beregningerne indikerer, at beskæftigelsen i landbruget falder med ca. 25 pct. i 2030 i forhold til grundscenariet, svarende til 11.000 årsværk. I fødevarerindustrien falder beskæftigelsen med ca. 9 pct. eller 3.600 årsværk.¹⁵ Beskæftigelsen stiger derimod i serviceerhverv, i dele af den ikke-forurenende industri samt i medicinalbranchen. I 2030 reduceres landbrugets andel af den samlede beskæftigelse dermed fra 0,9 til 0,7 pct. Til sammenligning udgjorde beskæftigelsen i landbruget ca. 11 pct. af den samlede beskæftigelse i 1970.¹⁶

Kapitlet belyser de udsatte job i landbruget og industrien

Der kan være stor forskel på, hvordan forskellige virksomheder og dermed deres ansatte påvirkes af en ensartet drivhusgasbeskatning, selv indenfor samme branche. Kapitlet belyser, hvilke arbejdspladser i landbruget og industrien der er udsatte ved indførsel af en ensartet drivhusgasbeskatning, og hvem der besidder disse job i dag. Til det formål kombineres antagelser og resultater fra den generelle ligevægtsmodel i De Økonomiske Råds formandskab (2021) med registerdata for virksomheder og deres ansatte.

HETEROGENITET MELLEM VIRKSOMHEDER

Stor heterogenitet mellem virksomhederne i industrien

Beregningerne indikerer, at 97 pct. af lønmodtagerne i industrien er ansat i virksomheder, hvor en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO_{2e} i 2030 isoleret set medfører en umiddelbar stigning i omkostningerne på mindre end 2 pct. Selv i den mest drivhusgasintensive branche i industrien, betonindustri og teglværker, udgør den umiddelbare afgiftsbetaling mindre end 10 pct. af omkostningerne for 90 pct. af virksomhederne. Den betydelige heterogenitet mellem virksomhederne taler for, at eventuelle afvigelser fra en ensartet drivhusgasbeskatning,

15) De 11.000 og 3.600 årsværk svarer til henholdsvis 14.500 og 4.500 beskæftigede i gennemsnit pr. måned (svarende til opgørelsen af beskæftigelsen i nationalregnskabet).

16) Baseret på opgørelsen af antal årsværk i branchen "landbrug og gartnerier" i nationalregnskabet.

eksempelvis i form af fradrag for afgiften af hensyn til drivhusgaslækage, foretages med udgangspunkt i den enkelte virksomhed frem for branchegennemsnit.

Beskæftigelsen reduceres hos få virksomheder i industrien, ...

Ifølge beregningerne reduceres beskæftigelsen for ca. 15 pct. af virksomhederne i industrien ved en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e sammenlignet med grundscenariet i 2030. De 20 virksomheder, hvor beskæftigelsen falder mest, står for ca. 82 pct. af den samlede reduktion i beskæftigelsen i industrien. Beskæftigelsen falder særligt hos slagterier og mejerier. Det skyldes, at råvarer fra landbruget bliver dyrere. Hos de fleste industrivirksomheder vil beskæftigelsen være uændret eller stigende som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning. Det skyldes, at lønniveauet i økonomien falder. De lavere lønomkostninger giver virksomhederne mulighed for at sænke priserne, så efterspørgslen efter virksomhedernes produkter stiger. Dermed stiger produktionen og beskæftigelsen i disse virksomheder.

... men på tværs af hele landbruget

Beregningerne indikerer, at der er store beskæftigelsesfald på tværs af bedriftsformer og landsdele i landbruget. Malkekvægsbedrifter er særligt drivhusgasintensive, og her reduceres beskæftigelsen med 31-38 pct. Selvom svinebedrifter er væsentligt mindre drivhusgasintensive end kvægbedrifter, falder beskæftigelsen for svinebedrifter med 19-29 pct. Det skyldes, at svineproducenter i højere grad er udsat for international konkurrence. For bedrifter med planteproduktion, der også er mindre drivhusgasintensive, falder beskæftigelsen med 27-35 pct. Det store beskæftigelsesfald skyldes, at planteproduktionen leverer inputs til det animalske landbrug, hvor produktionen falder. Fjerkræsbefrifter er en mindre drivhusgasintensiv bedriftsform, og her falder beskæftigelsen med 12-20 pct.

TILPASNINGSSOMKOSTNINGER PÅ ARBEJDSMARKEDET

Omkostninger for den enkelte ved brancheskift

Beregningerne i De Økonomiske Råds formandskab (2021) inkluderer ikke alle typer af tilpasningsomkostninger, dvs. midlertidige omkostninger, der er større, jo hurtigere omstillingen skal finde sted. Eksempelvis medregnes ikke engangsomkostninger ved omstilling af arbejdsstyrken til den nye erhvervsstruktur, herunder perioder med ledighed, oplæring og kompetenceudvikling. For den enkelte beskæftigede kan der være omkostninger ved brancheskift som følge af søgeomkostninger eller præferencer for at være i den gamle branche. Baseret på data fra det danske arbejdsmarked finder Ashournia (2017), at dette midlertidige velfærdstab ved et brancheskift udgør 10-19 pct. af lønnen i ét år. Forfatteren finder også, at beskæftigede kun kan overføre 88-98 pct. af deres erhvervs erfaring til deres nye job efter et brancheskift, og at

erhvervserfaring afskrives med 7-17 pct. pr. år som arbejdsløs. Forfatteren finder, at velfærdsgevinsten ved en permanent reduktion i outputpriserne i industrien reduceres med 23 pct. som følge af disse tilpasningsomkostninger tilsammen.

Misforhold mellem job, der forsvinder og job, der opstår, øger omkostningerne

Hvis den geografiske placering eller indholdet i de job, der forsvinder, er væsentlig forskellig fra de job, der opstår, må tilpasningsomkostningerne på arbejdsmarkedet ventes at stige. Eksempelvis finder Traiberman (2019), at tilpasningsomkostningerne er større ved skift i stillingskategori end i branche. Det indikerer, at tilpasningsomkostningerne ved brancheskift som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning er større, hvis arbejdets indhold ændres, end hvis arbejdets indhold ikke ændres.

De udsatte job er koncentreret i Vestdanmark ...

Reduktionen i beskæftigelsen i landbruget og industrien sker hovedsageligt i de vestlige dele af Danmark. Målt i forhold til den samlede beskæftigelse i kommunen er beskæftigelsesfaldet i landbruget størst i Tønder, Varde, Morsø og Vesthimmerland Kommune. I industrien er beskæftigelsesfaldet størst i Vejen og Ringkøbing-Skjern Kommune. Koncentrationen af de udsatte job i Vestdanmark kan øge tilpasningsomkostningerne i det omfang, at de job, der opstår, hovedsageligt er beliggende i byer.

... og besiddes i et vist omfang af østeuropæere

I landbruget og industrien varetages henholdsvis en fjerdedel og en sjettedel af de udsatte job af udenlandsk arbejdskraft. Især i landbruget kommer en stor andel af disse personer fra Østeuropa. En del af disse personer må formodes at forlade Danmark som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning, hvis de ikke kan finde anden lignende beskæftigelse i Danmark. Den høje andel af udenlandsk arbejdskraft reducerer alt andet lige tilpasningsomkostningerne blandt danske borgere. Der kan dog opstå omkostninger i form af blandt andet mindsket provenu fra lønindkomstbeskatning og højere priser, hvis den nødvendige udenlandske arbejdskraft ikke kan rekrutteres i de brancher, hvor beskæftigelsen stiger.

Indholdet i de udsatte job er forskelligt fra de job, der opstår

Skift i arbejdets indhold har større betydning for tilpasningsomkostningerne end skift i branche, jf. Traiberman (2019). Beregningerne indikerer, at indholdet i mange af de job, der forsvinder, formodentligt er forskelligt fra indholdet i de job, der opstår. For det første indikerer beregningerne, at beskæftigelsen i fremstillingssektoren særligt stiger i medicinalindustrien, hvor jobindholdet må forventes at være anderledes end i landbruget og fødevareindustrien. For det andet er kvalifikationskravene i de job, der forsvinder, lavere end i de job, der opstår. Blandt lønmodtagerne med dansk oprindelse i udsatte job i landbruget og industrien har blot 15 henholdsvis 25 pct. gennemført en videregående uddannelse, mod 43 pct. blandt løn-

**Større tilpasnings-
omkostninger
blandt ældre**

modtagere generelt i Danmark. Dette misforhold i kvalifikationsforudsætningerne mellem job, der forsvinder, og job, der opstår, stiller krav til uddannelses- og opkvalificeringsindsatsen for at mindske tilpasningsomkostningerne ved en ensartet drivhusgasbeskatning.

Gruppen af selvstændige mv. udgør ca. en tredjedel af antallet af årsværk blandt heltidsbedrifter i landbruget og består typisk af bedriftens ejer og dennes familie. Mens lønmodtagerne i de udsatte job i landbruget er 35 år i gennemsnit, er gennemsnitsalderen for de selvstændige 54 år. Analyserne i Ashournia (2017) og Traiberman (2019) indikerer, at tilpasningsomkostningerne er større for ældre end for yngre personer, da ældre har opbygget mere humankapital, der i et vist omfang mistes ved jobskift. Imidlertid når ca. en tredjedel af de selvstændige i landbruget, målt i antal årsværk, pensionsalderen inden 2030. Det indikerer, at der er et potentiale for at foretage en omstilling i beskæftigelsen frem mod 2030 gennem en naturlig afgang af ældre og en mindsket tilgang af unge til erhvervet, snarere end en tidligere afgang for eksisterende selvstændige. Dette kræver dog, at der hurtigst muligt annonceres en ensartet drivhusgasbeskatning, så usikkerheden om de fremtidige rammevilkår mindskes.

LITTERATUR

Ashournia, D. (2018): Labour Market Effects of International Trade When Mobility is Costly. *The Economic Journal*, 128 (616), s. 3008-3038.

Chen, N og D. Novy (2011): Gravity, Trade Integration, and Heterogeneity Across Industries. *Journal of International Economics*, 85 (2), s. 206-211.

De Økonomiske Råds formandskab (2018): *Økonomi og Miljø 2018*.

De Økonomiske Råds formandskab (2021): *Økonomi og Miljø 2020*.

Ganapati, S., J.S. Shapiro og R. Walker (2020): Energy Cost Pass-Through in US Manufacturing: Estimates and Implications for Carbon Taxes. *American Economics Journal: Applied Economics*, 12 (2), s. 303-342.

Hintermann, B., M. Žarković, C. Di Maria og U.J. Wagner (2020): The Effect of Climate Policy on Productivity and Cost Pass-Through in the German Manufacturing Sector. Discussion Paper no. 249, Project B 07, Discussion Paper Series – CRC TR 224.

Jørgensen U., C.F. Børsting, P. Lund, M.H. Mikkelsen og T. Kristensen (2021): Notat om drivhusgasudledningen, kvælstofudvaskningen og ammoniakfordampningen ved reduktion af husdyrproduktion og ved reduceret foderimport til Danmark. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Landbrug.

Klimarådet (2016): *Afgifter der forandrer*.

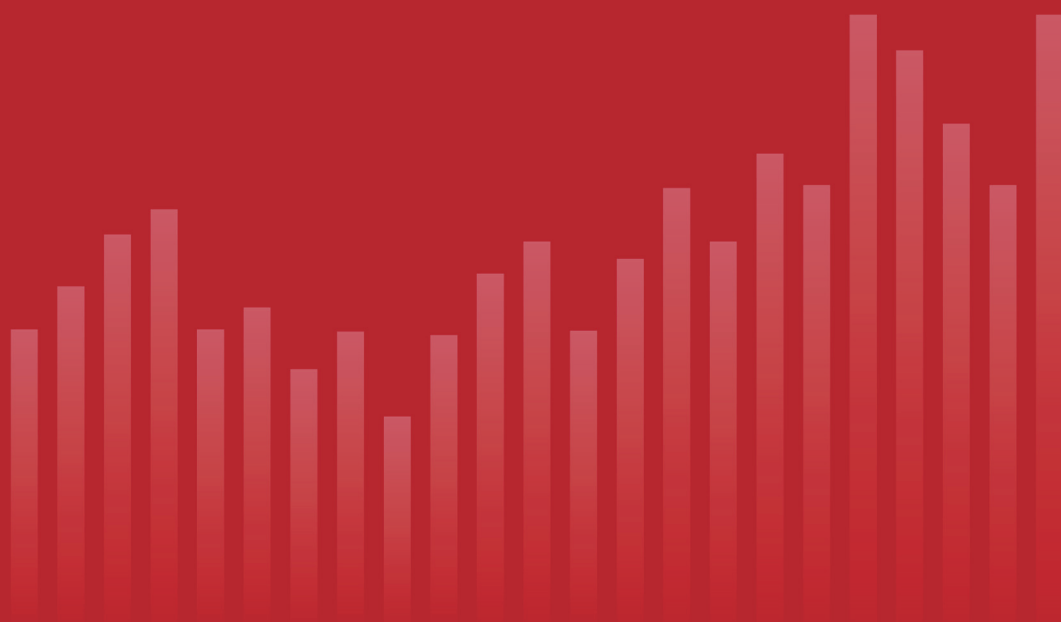
Kristensen, T. og P. Lund (red.) (2011): Kvæg og Klima – udledning af klimagasser for kvægbedriften med fokus på metanemissionen. DCA Rapport nr. 001.

Kronborg, A.F., A.K. Poulsen og C.S. Kastrup (2020): Estimering af udenrigshandelselasticiteter i MAKRO. Arbejdspapir, DREAM.

Lyubich, E., J.S. Shapiro og R. Walker (2018): Regulating Mismeasured Pollution: Implications of Firm Heterogeneity for Environmental Policy. *AEA Papers and Proceedings*, 182, s. 136-142.

Wagner, U.J., A. Gerster, M. Klemetsen, J. Leisner, J.R. Munch, A.T. Nielsen, K.E. Rosendahl, D. Kassem, J. Jaraite-Kazukauske, M. Laukanen, R. Martin, M. Mûuls, L. de Preux og S. Schusser (2020): Carbon Footprints of European Manufacturing Jobs: Stylized Facts and Implications for Climate Policy. Discussion Paper no. 250, Project B 07, Discussion Paper Series, CRC TR 224.

Traiberman, S. (2019): Occupations and Import Competition: Evidence from Denmark. *American Economic Review*, 128 (12), s. 4260-4301.



De Økonomiske Råd 
Formandskabet

SKRIFTLIGE INDLÆG FRA DET MILJØ- ØKONOMISKE RÅDS MEDLEMMER

SKRIFTLIGE INDLÆG FRA DET MILJØØKONOMISKE RÅDS MEDLEMMER

På de følgende sider er gengivet skriftlige indlæg fra medlemmer af Det Miljøøkonomiske Råd.

Følgende medlemmer har ønsket at give skriftlige bidrag:

Finansministeriet

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Miljøministeriet

Landbrug og Fødevarer

FH – Fagbevægelsens Hovedorganisation/CO-Industri og

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd

3F – Fagligt Fælles Forbund

Dansk Erhverv

DI – Dansk Industri

Forbrugerrådet Tænk

Dansk Energi

Særligt sagkyndig Jette Bredahl Jakobsen

Særligt sagkyndig Mogens Fosgerau

FINANSMINISTERIET

Overordnet vil Finansministeriet gerne kvittere for Det Miljøøkonomiske Råds analyser, som vedrører interessante emner med relevans for miljø-, klima- og energipolitikken.

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Finansministeriet bemærker, at der er tale om en meget omfattende omlægning med en markant stigning i afgiftsbelastningen af privatbilisme, som vil have store konsekvenser, både for bilisterne og resten af samfundet. En omlægning i denne størrelse vil kræve stor sikkerhed for, at opgørelsen af de eksterne omkostninger, som kørselsafgifterne foreslås fastsat på baggrund af, er retvisende.

Finansministeriet bemærker, at der er betydelig usikkerhed om størrelsesordenen af de eksterne omkostninger ved kørsel, særligt vedrørende trængsel og ulykker. I kapitlet anvender Det Miljøøkonomiske Råd eksterne omkostninger for trængsel og ulykker, som er henholdsvis fire og tre gange så høje, som de eksterne omkostninger, der blev anvendt i rådets rapport Økonomi og Miljø fra 2018. De i kapitlet anvendte eksterne omkostninger er ligeledes markant højere, end hvad der blev lagt til grund i forbindelse med arbejdet i Kommissionen for grøn omstilling af personbiler i Danmark, der fremlagde sine anbefalinger i september 2020.

Finansministeriet bemærker, at kapitlet ikke indeholder en nærmere analyse af de eksterne omkostninger ved kørsel og overvejelser om de metodemæssige usikkerheder i de anvendte opgørelser.

Danske bilister skønnes ved gældende regler at betale ca. 30-35 mia. kr. i bilafgifter i 2030. I den foreslåede model i kapitlet øges afgiftsbelastningen med ca. 19 mia. kr. En sådan stigning i bilafgifterne må forventes at hæmme mobiliteten og dermed arbejdsproduktiviteten med lavere realløn til følge. Dette synes ikke afspejlet i analysen, der tværtimod når frem til, at produktiviteten øges.

En afskaffelse af registreringsafgiften og indførelse af kørselsafgifter vil indebære en betydelig grad af omfordeling fra lav- og mellemindkomstgrupper til højindkomstgrupper. Den foreslåede omlægning vil betyde en markant skattestigning for bilister med almindelige indkomster. For bilister, der arbejder i en af de større byer og bor i pendlerområdet, vil turen til og fra arbejde langs en rute med en vis trængsel blive markant dyrere. Det må forventes, at det i høj grad vil være personer med relativt lave indkomster, der reducerer deres kørselsomfang.

Hvis registreringsafgiften afskaffes og der indføres kørselsafgifter, der gør det dyrere at bruge bilen, vil eksisterende bilejere opleve et kapitaltab, og vil reelt komme til at betale dobbelt for de eksterne omkostninger. Finansministeriet vurderer, at der – såfremt der en dag skal indføres kørselsafgifter – vil være behov for en løsning på overgangsproblemet.

Endelig bemærker Finansministeriet, at den foreslåede omlægning vil modvirke ambitionen i aftalen *Grøn omstilling af vejtransporten* om 1 mio. grønne biler i 2030, da differentieringen af

afgiftsbelastningen mellem grønne biler og konventionelle biler mindskes, hvilket dog rent samfundsøkonomisk kan være velbegrunderet.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Finansministeriet kvitterer for et grundigt analysearbejde af beskæftigelsesændringer af en ensartet CO₂e-beskatning. Det er et væsentligt bidrag til det videre arbejde med CO₂e-regulering.

Finansministeriet noterer, at beregningerne i Det Miljøøkonomiske Råds formandskab (2021) indikerer, at beskæftigelsen i landbruget falder med ca. en fjerdedel, mens beskæftigelsen samlet i industrien er omtrent uændret ved indførelse af en ensartet drivhusgasbeskatning på 1.200 kr. pr. ton CO₂e. Ændringer i industrien i beregningerne dækker dog over betydelig variation, hvor beskæftigelsen i fødevarerindustrien i analysen skønnes at falde med ca. 9 pct. og beton- og teglværker med 5 pct.

Finansministeriet er enig med formandskabet for Det Miljøøkonomiske Råd analyse af, at der er betydelig heterogenitet mellem virksomhederne. Finansministeriet bemærker hertil, at de udledningskoncentrerede erhverv i industrien kan være betydeligt konkurrenceudsatte med en CO₂e afgift på 1.200 kr. (selv med nedslag for kvotepris), og at det kan kræve analyser med skarpere detaljeringsniveau at kortlægge konsekvenser for de konkrete erhverv.

Finansministeriet bemærker endvidere, at der er risiko for at de negative effekter på beskæftigelsen kommer forholdsvis hurtigt som følge af, at afgiftsstigningerne presser omkostningerne, mens beskæftigelsesvæksten i de ikke-CO₂-intensive virksomheder imidlertid først forventes at komme efter tilpasninger i økonomien, som forventes at tage noget tid.

Der er således risiko for at udsvingene i beskæftigelsen er større på kort sigt på grund af denne forskel i reaktionerne. Foreløbige beregninger fra GrønReform indikerer f.eks., at der kan være betydelig midlertidig reduktion i aktiviteten, herunder beskæftigelsen, som følge af indførelse af en høj og ensartet CO₂e-afgift. Finansministeriet vil fortsætte dette analysearbejde.

Finansministeriet vil afslutningsvis bemærke, at Finansministeriet er enige med Det Miljøøkonomiske Råds formandskab i, at den mest omkostningseffektive vej til indfrielse af nationale klimamål er indførelse af en ensartet CO₂e-afgift. Med klimaloven er der samtidig truffet politisk beslutning om, at klimamålene skal indrettes under hensyn til klimalovens principper, herunder udvikling af dansk erhvervsliv og minimere lækage. Finansministeriet vil derfor gerne opfordre Det Miljøøkonomiske Råd til at fortsætte arbejdet med belyse konsekvenser af ensartet CO₂e-regulering, herunder kortsigtede konsekvenser og transitionsomkostninger.

KLIMA-, ENERGI- OG FORSYNINGSMINISTERIET

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet kvitterer for Det Miljøøkonomiske Råds diskussionsoplæg om beskatning af privatbilisme og beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning. Det fremgår af oplægget, at en omlægning af beskatningen til en kilometerbaseret vejafgift (road-

pricing) kan give anledning til væsentlige samfundsøkonomiske gevinster. Endvidere fremhæves det, at beskæftigelseseffekter af en drivhusgasbeskatning kan give anledning til væsentlige, men midlertidige tilpasningsomkostninger.

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet er enige i de teoretiske betragtninger om, at roadpricing vil være en bedre måde at beskatte trængsel og de skades- og sundhedsomkostninger forbundet med kørsel.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bemærker desuden, at DMØR anerkender at ingen lande endnu har implementeret kilometerbaserede vejafgifter for personbiler. Ministeriet noterer sig, at DMØRs analyse tager udgangspunkt i, at den praktiske implementering af kilometerbaserede vejafgifter, der differentieres på baggrund af tid og sted, vil udgøre en markant teknisk, systemmæssig og administrativ udfordring. Vurderingerne flugter dermed med vurderingerne fra Kommissionen for grøn omstilling af personbiler.

Klima-, Energi og Forsyningsministeriet bemærker desuden, at der med Aftale om grøn omstilling af vejtransporten af december 2020 blev afsat 20 mio. kr. til et offentligt-privat udviklings-samarbejde, der skal afsøge de teknologiske og administrative udfordringer forbundet med kørselsafgifter for personbiler i Danmark. Der er desuden som opfølgning på aftalen igangsat et arbejde med, at Danmark skal implementere en kilometerbaseret vejafgift for tung transport over 12 ton fra 2025, som blandt andet kan bidrage til konkrete erfaringer med et kilometerbaseret vejafgiftssystem. Begge tiltag udgør trædesten til gennem konkrete erfaringer at danne grundlag for at kunne udvide brugen af roadpricing i Danmark på længere sigte.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet er enige i de teoretiske betragtninger om en omkostningseffektiv opfyldelse af 70 pct.-målsætningen gennem en ensartet drivhusgasbeskatning. Rådets analyse underbygger dog Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet betragtning om, at en sådan samfundsøkonomisk teoretisk optimal udformet afgift har en række fordelingsmæssige konsekvenser. Dertil kommer, at der kan være betydelige omstillingsomkostninger på vejen mod en langsigtet samfundsøkonomisk optimal omstilling.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bemærker, at Rådet vurderer, at de midlertidige tilpasningsomkostninger som følge af en ensartet drivhusgasbeskatning skal være meget store for, at der vil være en velfærdsgevinst ved at modvirke produktionsnedgangen i de berørte erhverv.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet er enig i, at omkostningseffektivitet er centralt. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bemærker dog, at der i klimaloven er nævnt en række guidende principper ud over omkostningseffektivitet, som f.eks. social balance og beskæftigelse. Principper som angiver vigtige politiske rettesnore for, hvordan klimaindsatsen skal tilrettelægges, så Danmark er et grønt foregangsland. Klima-, Energi og Forsyningsministeriet ser frem til, at Ekspertgruppen for Grøn skattereform offentliggør anbefalinger med første delrapport ved udgangen af 2021.

MINISTERIET FOR FØDEVARER, LANDBRUG OG FISKERI

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har ikke fundet anledning til at afgive bemærkninger til kapitlet.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri anerkender CO₂e-afgiften som et effektivt redskab til at reducere udledningen af drivhusgasser. Samtidig ønsker ministeriet at adressere de særegne forhold, som landbruget er underlagt.

Landbruget er i modsætningen til f.eks. industrien i langt højere grad underlagt biologiske processer, som kan være svære at omlægge eller ændre, og hvor der i dag er et begrænset vidensgrundlag om udledninger og virkemidler. Dette kan betyde, at beskæftigelsen i landbruget vil blive relativt hårdt ramt af en CO₂e-afgift.

Det udgør således en betydelig udfordring for en omkostningseffektiv regulering af landbrugets drivhusgasudledninger, at der i dag kun er sparsom viden om udledninger og virkemidler både generelt og på bedriftsniveau i særdeleshed. Ministeriet har derfor et særligt fokus på at bidrage til ny viden på dette område.

Ministeriet noterer sig, at rapporten understreger, at der i dag er en tæt sammenhæng mellem beskæftigelse i landbrugserhvervet og drivhusgasudledninger. Det er særligt den animalske produktion, som ifølge rapporten forventes at opleve den største tilbagegang i beskæftigelsen som følge af en CO₂e-afgift. Ministeriet noterer sig dog, at planteproduktionen ligeledes forventes at blive ramt som følge af den faldende efterspørgsel efter foder i den animalske produktion.

Ministeriet bemærker, at den grønne omstilling af landbruget – grundet behovet for yderligere vidensopbygning – vil kunne drage stor nytte af nytænkning og innovation i forhold til at tilpasse produktionen samt udvikling af ny teknologi mm. Nytænkning kan samtidigt være med til at sikre, at Danmark kan fastholde sin position som et grønt foregangsland på fødevareområdet og derigennem fastholde beskæftigelse i landbruget og i fødevaresektoren.

Af rapporten ses imidlertid, at en CO₂e-afgift vil have væsentlige konsekvenser for beskæftigelsen i landbruget. Det er i den forbindelse vigtigt, at man ikke er blind for vanskelighederne i at omstille sig fra at være landmand til at arbejde i en anden sektor. Det ville derfor være interessant, hvis Rådet dykkede længere ned i, hvor lang tid en sådan omstilling potentielt vil tage, og hvilke økonomiske konsekvenser der vil være forbundet med omstillingen på kort sigt, herunder f.eks. omkostninger forbundet med omskoling mv.

Det er vigtigt, at der rettes en særlig opmærksomhed på arbejdsmarkedsefteruddannelse for at give fødevaresektoren bedst mulige vilkår for at innovere og anvende nye teknologier, men også for at omstille den enkelte medarbejder til at kunne varetage et job i en anden sektor. Dette gør sig især gældende for beskæftigede i landbruget og fødevareindustrien, som ofte har kortere uddannelser bag sig.

Rapporten beskriver desuden, at en del af beskæftigelsesfaldet forventes absorberet af, at en relativ stor gruppe af landmænd forventes at gå på pension inden 2030. Det er rigtigt, at der er forholdsvis mange ældre landmænd. Men det er langt fra sikkert, at denne gruppe også er den mest udsatte gruppe ved indførsel af en ny afgift. Det kan være, at det er de yngre landmænd, der rammes hårdest, da den gruppe har haft kortest tid til at nedbringe gæld i bedriften. Landbruget risikerer derfor, at mange yngre landmænd, som netop skulle være drivkraften bag en omstilling og nytænkning af landbruget, må forlade erhvervet.

MILJØMINISTERIET

Miljøministeriet har med interesse læst vismandsrapporten Økonomi og Miljø 2021, og vil gerne takke for et nyttigt bidrag til debatten om dansk klimapolitik. Rapporten giver et interessant perspektiv på muligheder for i højere grad at målrette beskattningen af privatbilisme til eksternaliteterne forbundet med privatbilisme. Samtidig giver rapporten et godt indblik i, hvordan beskæftigelsen vil flytte sig som følge af øget beskattning af drivhusgasudledninger. Det er en vigtig indsigt for at understøtte en bredt funderet grøn omstilling.

Kapitel I: Beskattning af privatbilisme

Miljøministeriet kvitterer for belysningen af eksternaliteter og incitamenter i relation til privatbilisme. I kapitlet beskrives det, hvordan beskattningen kan målrettes en række forskellige eksternaliteter. Der er også andre eksternaliteter, der kunne være relevante at overveje. Mindst tre eksternaliteter kan her nævnes.

For det første er produktionen af biler – ikke mindst elbiler – forbundet med en ganske betydelig miljøpåvirkning. I det omfang miljøskaden ikke er internaliseret i produktionslandene, kan man med en vis ret hævde, at eksternaliteten bør afspejles i registreringsafgiften.

For det andet beskæftiger rapporten sig ikke med den plads, som biler optager i gadebilledet, når de holder stille. Det ville have været interessant også at få sat tal på denne effekt.

Endelig - for det tredje - gør rapporten ikke meget ud af at belyse og diskutere klimaeffekterne af iblandingskrav til brændstof. Dette iblandingskrav fører potentielt til klimaemissioner i LU-LUCF-sektoren i både ind- og udland.

Luftforurening foreslås reguleret gennem en differentieret kørselsafgift, der afhænger af flere forskellige parametre. Det kan gøre reguleringen kompliceret og ugennemskelig i praksis. Incitamenter virker bedst, når de er gennemskelige. Hvis ikke borgeren kender og forstår de afgiftsmæssige konsekvenser af en ekstra kørt kilometer i myldretiden med en bil af en bestemt alder, vil afgiftens faktiske effekt ikke stå mål med den teoretiske. En meget finkornet differentiering kan være et interessant benchmark i forbindelse med design af reguleringsregimer, men differentieringen kan ske på bekostning af gennemskeligheden.

Det er desuden værd at påpege, at værdisætningen af de eksternaliteter, som privatbilisme afstedkommer, i høj grad afhænger af velstandsniveauet i samfundet. Således vil en optimal beskatning af privatbilisme indebære en løbende justering, der afspejler væksten i samfundet.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusbeskatning

Miljøministeriet finder kapitlet om beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning gennemarbejdet og interessant. Det ville dog være godt for formidlingen mere konsekvent at bruge "forskydninger i beskæftigelsen" eller "flytning af arbejdspladser" i stedet for "reduktioner i beskæftigelsen". På den måde kan misforståelser om, at den samlede beskæftigelse falder undgås.

Det ville have været meget interessant at se, hvilke miljøpåvirkninger forskydningerne i produktion og beskæftigelse kunne få. Formentlig vil et fald i beskæftigelsen og produktionen i drivhusgasintensive erhverv kunne medføre positive miljø- og naturkonsekvenser. Det er dog svært at forudsige, hvilke miljøkonsekvenser stigningen i beskæftigelse og produktion i andre dele af økonomien vil medføre. Det vil derfor være interessant at få belyst miljø- og naturkonsekvenserne af forskydningerne i produktionen. Det ville kunne bidrage til at belyse potentialer for yderligere synergier mellem miljø- og klimaregulering.

LANDBRUG OG FØDEVARER

Bemærkninger til kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Formandskabet foreslår at indføre kørselsafgifter, der afspejler trængsel, ulykker, støj, slitage og luftforurening. Det betyder, at afgifterne bliver høje i byerne i myldretiden, hvor generne er størst, og lavere uden for myldretiden og på landet, hvor generne er mindre.

Sådan en omlægning vil kræve betydelige investeringer i et GPS-system fra alle biler og deraf en stor administration.

Formandskabet nævner, at der ikke er erfaringer med landsdækkende elektroniske systemer, men at bilismen er geografisk reguleret i flere lande f.eks. betalingsring i London, Oslo, Stockholm og Bergen.

Landbrug & Fødevarer finder, at der er stor usikkerhed om effekterne ved formandskabets forslag om omlægning af bilbeskatningen, herunder det administrative set-up, og mener derfor, at forslaget konsekvenser bør undersøges nærmere, før det sættes i gang. Alternativt skal der laves forsøg på et geografisk afgrænset område.

L&F er ligeledes optaget af, at der med forslaget om kørselsafgifter vil være mange data, som skal behandles forsvarligt.

Bemærkninger til kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Landbrug & Fødevarer (L&F) vil gerne kvittere for, at formandskabet har valgt at se nærmere på de regionale konsekvenser og konsekvenser for de enkelte brancher af forslaget om at indføre en CO₂e-afgift i Danmark. L&F har tidligere påpeget, at indførelse af en CO₂e-afgift i Danmark vil

medføre yderligere regional skævhed i Danmark og særligt vil få konsekvenser i landbrugs- og fødevareerhvervet.

Rapporten viser da også store konsekvenser af at indføre en CO₂e-afgift i Danmark, men L&F finder, at rapporten undervurderer de faktiske konsekvenser.

Modellen

Formandskabets beregninger af en ensartet CO₂e-afgift i Danmark er baseret på en forkert antagelse om, at landbruget i Danmark er mindre klimaeffektivt end i udlandet, hvilket også var forudsætningen i Økonomi og Miljø 2020. Som konsekvens er formandskabets vurdering af de samfundsøkonomiske konsekvenser ikke retvisende.

Konkret antager formandskabet, at landbrugsproduktionen i udlandet i 2030 er 42 pct. mindre drivhusgasintensiv end i Danmark. Det giver en lækagerate på 35 pct. for landbruget. Formandskabet har ikke dokumenteret, hvorfor dansk landbrug i 2030 er mindre klimaeffektivt end udlandet, hvilket er stærkt problematisk, da antagelsen har central betydning for rapportens resultater. En bred vifte af internationale opgørelser dokumenterer, at landbruget i Danmark er blandt de mest klimaeffektive i verden. Antagelsen har betydning for lækageraten og dermed, i hvilket omfang en CO₂e-afgift i Danmark har reel betydning og ikke blot vil skubbe udledninger og arbejdspladser til udlandet. I en følsomhedsberegning kommer formandskabet frem til en lækagerate på 85 pct. i det mere retvisende scenarie, hvor verdens landbrug er 12 pct. mere drivhusgasintensiv end i Danmark. L&F mener, at dette scenarie bør være basisscenariet og opfordrer derfor til, at rapporten bliver suppleret med beskæftigelseseffekter baseret på en lækagerate på 85 pct.

Selv med en lækagerate på 35 pct. vil de beskæftigelsesmæssige konsekvenser af en CO₂e-afgift i Danmark være markant større, end det fremgår af formandskabets analyser.

Eksempelvis fremgår det, at afgiften vil føre til en stigning i omkostningerne på mellem 32-35 pct. for malkekvægsbedrifter. Samtidigt forøges mælkeproducenternes afregningspris med 33 pct. (jf. MOF alm. del bilag 488 af 16. april 2021), hvilket sikrer rentabiliteten i bedrifterne. Disse forhold vidner om, at den bagvedliggende økonomiske model ikke korrekt specificerer de økonomiske dynamikker, der ligger til grund for prisudviklingen for fødevarer på et internationalt marked.

Det er velkendt, at afregningspriser i Danmark følger et parallelt forløb sammenlignet med afregningspriserne i store mælkeproducerende lande. Det vil ikke være muligt at overvælte afgiften på forbrugere i Danmark og udlandet i det omfang. Tværtimod vil konsekvensen de facto være, at malkekvægsbedrifter bliver urentable i Danmark. Tilsvarende gælder for andre driftsgrene. Til illustration af omfanget vil en afgift på 1.200 kr. (inkl. LULUCF) alt andet lige betyde, at landbrugets driftsresultat går fra et overskud på omkring 5 mia. kr. til et underskud på 14 mia. kr. Det viser beregninger foretaget af L&F.

Dertil kommer, at formandskabet ikke har taget højde for f.eks. Landbrugsaftalen og dens betydning for CO₂e-mankoen i 2030. Mankoen vil være mindre i 2030 end tidligere forudsat, hvilket alt andet lige må have betydning for afgiftsniveaue.

Konsekvenser for øvrige brancher

Formandskabet overser i deres rapport konsekvenserne for banker og realkreditinstitutter. I dag er der en gæld i landbruget på knap 300 mia. kr. Landbrugene vil miste deres værdi, hvis der indføres en CO₂e-afgift i Danmark, og bankerne vil derfor stå med reduceret pant.

Hvis konsekvenserne for bankerne og realkreditinstitutter var medtaget i rapporten, ville de samfundsøkonomiske konsekvenser være større.

Dertil kommer konsekvenserne for andre virksomheder, som f.eks. modtager input fra fødevareerhvervet.

Opkvalificering

Formandskabet konkluderer, at der vil være et misforhold i kvalifikationsforudsætningerne mellem job, der forsvinder, og job, der opstår. Det stiller krav til uddannelses- og opkvalificeringsindsatsen. L&F mener, at formandskabet burde have gået mere i dybden med denne del.

Der vil være behov for massiv uddannelses- og opkvalificeringsindsats, hvis 19.000 beskæftigede, svarende til 14.600 årsværk, skal finde ny beskæftigelse inden for andre brancher, hvor der er behov for andre kvalifikationer end dem, der var brug for i deres tidligere job.

Formandskabet finder, at beskæftigelsen stiger i medicinalindustrien og serviceerhvervene. L&F har vanskeligt ved at se, hvordan en slagter, landbruger eller mejerist skal få job i disse brancher uden massiv opkvalificering. Rapporten viser, at uddannelsesniveaueet fra de udsatte job i landbruget er lavere end i Danmark generelt – flere er ufaglærte og færre har en videregående uddannelse. Der vil være et misforhold i kravene til kvalifikationer mellem job, der forsvinder, og de job, som rapporten finder, opstår som følge af afgiften. Dertil kommer, at beskæftigelsen i disse erhverv formentlig ikke vil være i samme steder i Danmark, hvilket vil begrænse livet og udviklingen i landdistrikterne. L&F havde gerne set, at de negative konsekvenser for sammenhængskraften i Danmark kvantificeres.

Rapporten viser en ny ligevægt efter indførelse af en CO₂e-afgift i Danmark, men vejen til den nye ligevægt kan medføre betydelige konsekvenser for den enkelte og for sammenhængskraften i Danmark.

Rapporten viser en ny ligevægt efter indførelse af en CO₂e-afgift, men vejen til den nye ligevægt kan medføre betydelige konsekvenser for den enkelte og for sammenhængskraften i Danmark.¹

1) Redaktionel note: I diskussionsoplægget blev der fejlagtigt anvendt betegnelsen kvælstofudvaskning, hvor der rettelig burde have stået kvælstofudledning. Referencen til side 29-30 er i øvrigt til den foreløbige udgave af baggrundsnotatet (hvor terminologien også var forkert).

FH – FAGBEVÆGELSENS HOVEDORGANISATION/CO-INDUSTRI OG ARBEJDERBEVÆGELSENS ERHVERVSRÅD

Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH) takker formandskabet for en god rapport og muligheden for at kommentere.

FH finder rapportens analyser og anbefalinger nyttige, især analyserne af hvilke lønmodtagere, der kan risikere at miste deres arbejde i forbindelse med højere drivhusgasafgifter. Det bidrager med ny viden, der er særlig relevant for udviklingsarbejdet af en grøn skattereform.

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

FH finder kapitlet interessant og mener, at det bør give anledning til at overveje fremtidens bilbeskatning. Det er interessant, at den foreslåede model både kan afhjælpe udfordringer med trængsel, miljø, klima osv., og samtidig sikre skatteprovenu og social balance.

Der er for nyligt aftalt et nyt afgiftssystem for personbiler, som skal øge bestanden af lav- og nulemissionsbiler til næsten 800.000 frem mod 2030. Aftalen blev indgået i et bredt politisk forlig, således at der må forventes ro om bilbeskatningen i de kommende år. FH støtter aftalen, og finder det derfor også nødvendigt at lade reformen virke over en årrække.

Gode teoretiske argumenter for en omlægning af bilbeskatningen

FH anerkender, at der er mange gode argumenter for en omlægning af bilbeskatningen. Det er et sundt økonomisk princip, at beskatning målrettes negative eksternaliteter, og FH er enige i vurderingen af, at der vil være store samfundsøkonomiske gevinster ved at reducere trængslen.

FH finder det nyttigt, at formandskabet kvantificerer fordelingen af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en samlet omlægning af bilbeskatningen mod kørselsafgifter, og bemærker, at bilister uden for byerne og de laveste indkomster stilles bedre. For FH er det vigtigt, at nutidens såvel som fremtidens bilbeskatning både bidrager til den sociale balance og statens provenu.

Praktiske problemer forbundet med modellen

Formandskabets model for bilbeskatning er forbundet med en del praktiske udfordringer. Der er ingen andre lande, som har erfaring med landsdækkende roadpricing, og man kan være bekymret for de tekniske og dataetiske problemer, der kan opstå. Derfor bør der iværksættes et udviklingsarbejde med udvikling af en robust, praktisk model for roadpricing, som i højere grad kan adressere udfordringerne på transportområdet.

Forslaget til afgiftsomlægning giver også anledning til spørgsmål om, hvordan modellen skal indføres. F.eks. vil det umiddelbart indebære et kapitaltab til nuværende bilejere, hvis registreringsafgiften fjernes fra den ene dag til den anden. Omvendt kan en gradvis indfasning gøre, at markedet fryser til pga. udsigten til lavere anskaffelsespriser fremadrettet.

Kapitlet bør derfor give anledning til overvejelser omkring indretningen af bilbeskatning på længere sigt. Samtidig vil det være nyttigt, at formandskabet forholder sig til de praktiske problemer i forbindelse med indfasning som beskrevet ovenfor.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

FH finder det særdeles nyttigt, at formandskabet kortlægger de job og lønmodtagere, der risikerer at komme i klemme i den grønne omstilling, som FH også opfordrede til i sine kommentarer til sidste års miljørapport.

At omstillingen kan ramme ufaglærte og faglærte samt personer på landet særligt hårdt er vigtig viden. Det er positivt, at formandskabet har fokus på overgange og tilpasninger og ikke kun langsigtede ligevægtsbetragtninger. Det er i sagens natur selve omstillingen, der risikerer at blive omkostningsfuld i den grønne omstilling. FH håber, at formandskabet fortsat vil fokusere på overgange og tilpasninger i sit fremtidige arbejde.

For FH er det vigtigt, at den grønne omstilling bliver retfærdig og at ingen efterlades på perronen. Derfor er det fuldstændigt afgørende, at der findes løsninger for den enkelte lønmodtager, og her er FH enige med formandskabet i, at der er behov for en opgradering af uddannelses- og opkvalificeringsindsatsen, særligt når man også medtænker de mange job, omstillingen også forventer at skabe, som FH også påpegede i sin helhedsplan for grøn omstilling fra maj 2020.

Usikkerheden omkring landbrugets udledninger og priselasticiteter

Formandskabet foretager en række simplificerende antagelser, hvad angår drivhusgasudledninger i landbruget. Det understreger i sig selv behovet for at få udviklet drivhusgasregnskaber på bedriftsniveau. De vil give mere klarhed omkring klimapolitikens konsekvenser for landbruget og danne et bedre grundlag for fremtidig regulering af landbruget, uanset hvordan reguleringen indrettes.

Antagelsen om, at eksportandelen er bestemmende for priselasticiteten er en smule tvivlsom, som formandskabet også selv fremhæver. F.eks. kan en virksomhed godt have en lav eksportandel, og samtidig være i skarp konkurrence med udlandet. FH har dog forståelse for, at formandskabet anvender denne antagelse i mangel af bedre data, men det ville være nyttigt med en oversigt over de resulterende elasticiteter.

Der bør tages højde for lækageeffekter

I Aftale om Grøn skattereform fremgår det, at en CO₂e-afgift skal indføres under hensyn til klimalovens guidende principper. Det indebærer blandt andet minimering af lækageeffekter.

Formandskabet har taget udgangspunkt i en grøn skattereform, der ikke har værn mod lækage, hvorfor blandt andet landbruget rammes hårdt. En grøn skattereform med lækageværn vil sandsynligvis afbøde produktionsnedgangen i landbruget. F.eks. vil en højere drivhusgasafgift med et 'generelt fradrag' lede til et langt mindre beskæftigelsestab i landbruget og fødevareindustrien, jf. sidste års DMØR-rapport.

Klimaloven fastslår desuden, at dansk erhvervsliv skal udvikles og ikke afvikles. FH bemærker, at den drivhusgasafgiftsreform, formandskabet har foretaget beregninger på, vil medføre en betydelig nedgang i produktionen i dele af landbruget, og at der er risiko for, at f.eks. malkekvægsbedrifter ikke vil kunne være profitable i Danmark. For FH er det vigtigt, at drivhusgasafgifter ikke fører til væsentlige lækageeffekter, og at der skabes incitament til teknologiudvikling.

Fokus på uddannelse og opkvalificering

At de udsatte job primært befinder sig i Vestdanmark og på landet, og at de beskæftigede lønmodtagere har en kortere uddannelse end gennemsnittet i Danmark, understreger behovet for kompenserende tiltag i forbindelse med en grøn skattereform.

FH er enige med formandskabet, når det peger på uddannelses- og opkvalificeringsindsatsen for at mindske tilpasningsomkostningerne. Faglig omstilling af arbejdskraften er en særdeles vigtig udfordring i den grønne omstilling. Der er behov for et øget fokus på uddannelse og opkvalificering med særligt fokus på ufaglærte.

Behovet for opkvalificering og uddannelse skal ses i sammenhæng med det øvrige arbejdskraftsbehov, omstillingen skaber. Beregninger fra FH/AE anslår, at investeringer i den grønne omstilling kan skabe et arbejdskraftsbehov på op mod 300.000 årsværk frem mod 2030, heraf en stor del faglærte. Samtidig har AE peget på, at der vil mangle 100.000 faglærte i 2030. Derfor er der i allerhøjeste grad brug for investeringer i uddannelsessystemet generelt, herunder opkvalificering samt efter- og videreuddannelse.

For FH vil relevante spørgsmål, formandskabet kunne analysere nærmere i forbindelse med grøn omstilling være at kortlægge hvilke kompetencer der kræves i de job, der opstår, samt hvordan det sikres, at lønmodtagerne opnår disse kompetencer. Derudover ville det være interessant, hvis formandskabet ville foretage analyser af hvordan den langsigtede finansiering af en grøn skattereform sikres, når drivhusgasudledningerne falder, samt de fordelingsmæssige konsekvenser af forskellige finansieringsmodeller.

3F – FAGLIGT FÆLLES FORBUND

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

3F kvitterer for en yderst relevant analyse af betydningen af kørselsafgifter for privatbilisme, når disse målrettes negative eksterne effekter. 3F har noteret, at privatbilismen i udgangspunktet er underbeskattet i forhold til de eksterne effekter og at omlægningen med Vismændenes model vil bibringe statskassen et betragteligt merprovenu. Vismændenes fremlagte fordelingsperspektiv i forholdt til indkomst og geografi er meget væsentligt.

3F's egne analyser peger på, at forhøjelser af klimaafgifter på benzin og diesel vil belaste befolkningen uden for byerne hårdest, dvs. primært de ufaglærte og faglærte. Det bunder i geografiske forskelle i bilrådighed, pendlingsafstande og transportbehov. Ufaglærte i landkommunerne bruger en langt større del af deres disponible indkomst på brændstofudgifter end man gør i hovedstadsområdet. Det er samtidig blandt de ufaglærte og faglærte i land- og oplandskommuner, at bilparken er ældst. For 3F er det derfor væsentligt, at en fjernelse af registreringsafgiften og omlægning til kørselsafgifter – som vi læser analysen – vil understøtte netop disse grupper. Borgere i og omkring de store byer har samtidig langt bedre adgang til kollektiv trafik i forhold til at kunne komme til og fra arbejde end dem, der bor udenfor de store byer og som skal møde ind på f.eks. morgenskittehold.

3F ser gerne, at der foretages yderligere analyser af blandt andet "second best" løsninger, implementeringsomkostninger og fordelingseffekter. Endvidere bemærkes, at der indføres road pricing for lastbiler fra 2024, og der vil formentlig være nyttige erfaringer at drage heraf.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Såfremt der annonceres en drivhusgasbeskatning, er 3F enige i, at der hurtigst muligt skal fastlægges de nødvendige rammevilkår. Det er vigtigt af hensyn til at kunne sikre komparative fordele, for at kunne sikre ordentlige jobs på dansk grund, og for at kunne reducere omkostningerne ved blandt andet fornuftig planlægning og håndtering.

3F kvitterer for Vismændenes analyse af beskæftigelseseffekten i industrien og landbruget af en ensartet drivhusgasbeskatning. Særligt de fordelingsmæssige aspekter har 3F efterspurgt og det er derfor velset, at der nu er fokus på dette. Resultaterne bekræfter 3F's bekymring for, at det er de ufaglærte og de faglærte job inden for industrien og landbruget, der bliver særligt ramt af en ensartet drivhusgasbeskatning. 3F's egne analyser bekræfter dette billede. Det er klart, at disse konsekvenser har 3F's store opmærksomhed. I forhold til de præcise effekter er det dog nødvendigt med et opdateret skøn for kvoteprisen og et opdateret skøn for den nødvendige CO₂-afgift.

For 3F er det afgørende, at der sættes fokus på mismatch, brancheforskydninger og ændrede erhvervsstrukturer. Det er centralt, at omstillingen sker gradvist og det er afgørende for 3F, at der findes løsninger og afsættes ressourcer til at skabe nye jobs, mere efteruddannelse og omskoling til de lønmodtagere, hvis job ændrer sig eller forsvinder med den grønne omstilling. Samtidig er det vigtigt, at der tages hensyn til den regionale balance i forhold til sammenhængskraften og den lokale erhvervsudvikling.

DANSK ERHVERV

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Dansk Erhverv bakker op om en provenuneutral omlægning af bilbeskatningen, til en kilometer-baseret kørselsafgift. Dansk Erhverv er som sådan også fortalende for en reduktion af registrerings- og ejerafgiften, men understreger samtidig behovet for langsigtede aftaler og strategier, så der er forudsigelighed for forbrugerne. Generelt ønsker Dansk Erhverv en afgiftsomlægning, der sikrer, at brændstoffer som udgangspunkt bliver beskattet ud fra deres CO₂-udledning. På den måde kobles CO₂-udledninger og omkostninger sammen på den mest direkte måde.

Kilometerbaseret kørselsafgift

Dansk Erhverv bakker op om indførelsen af en kørselsafgift for personbiler. En kørselsafgift bør i højere grad afspejle de klima- og miljømæssige effekter, for at fremme brugen af nulemissionskøretøjer yderligere. Den kan dog ikke stå alene. Investeringer i kollektiv trafik, cyklisme mv. er nødvendige, såfremt bilisterne skal kunne omstille sig til andre transportformer. Ønsker man ligeledes at begrænse trængsel, er der behov for en lempelse af reglerne for levering i ydertimerne.

Dertil kommer et behov for at undersøge muligheden for brug af målrettet GPS-tracking af privatbiler, som vil være nødvendigt for at kunne implementere den forslåede kørselsafgift. Den kan nemlig være hindret af dansk og europæisk regulering.

De administrative omkostninger ved at indføre og drive en kørselsafgift skal holdes på et rimeligt niveau, samtidig med at fejlprocenten skal være meget lav. Som firstmovers ved indførelsen af kilometerbaseret kørselsafgift, må der forventes at være en række tekniske og administrative omkostninger, som ikke skal opkræves som en del af kørselsafgiften.

Reduktion af registrerings- og ejerafgiften

Eventuelle ændringer af registrerings- og ejerafgiften bør ske ud fra en langsigtet strategi, så der skabes forudsigelighed for forbrugerne. Tidligere erfaringer med omlægning af bilbeskatningen har vist, at bilsalget kan bremses hvis forbrugerne ikke har vished om købsvilkårene.

En fjernelse af afgiftsfritagelsen for plug-in hybridbiler bør ligeledes foregå gradvist og med forudsigelighed, så man undgår "stranded assets". Et årligt tilskud på 1.000 for ejere af nulemissionsbiler, forventes ikke at have den store effekt på indkøbet af elbiler. Med en grundlæggende højere produktionspris og en forventet batteriholdbarhed på maksimalt 10 år, vil 10.000 kr. være et relativt lille tilskud til indkøb af elbiler. En delvis nedjustering af registrerings- og ejerafgiften bør derfor fortsat være lavere for nulemissionsbiler end fossildrevne biler.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

DØR skaber et vigtigt vidensgrundlag for beslutningen om en CO₂-afgift

Dansk Erhverv værdsætter DØRs arbejde med at belyse de økonomiske og beskæftigelsesmæssige virkninger af at indføre en CO₂-afgift på 1.200 kr. for hele økonomien. Tidligere har DØR i Økonomi og Miljø 2020 fastslået, at en CO₂-afgift for hele økonomien er langt den billigste vej til at nå 70 pct.-målsætningen².

Her beskrev DØR, at en tilskudsbaseret tilgang til klimaomstillingen ville koste de offentlige finanser 49,4 mia. kr. i 2030, hvilket står i skarp kontrast til en markedsbaseret vej med en CO₂-afgift, som kun vil koste 4,3 mia. kr. i 2030. Også velfærdsændringen (målt i BNP) vil blive langt mere overkommelig med en høj og ensartet CO₂-beskatning (-3,7 pct. af BNP), end ved at give målrettede tilskud til de store CO₂-udledere (-17,8 pct. af BNP)³. Disse estimater er endda under forudsætning af, at tilskuddene gives optimalt.

Derfor vil Dansk Erhverv gerne takke for, at DØR i Økonomi og Miljø 2021 udelukkende belyser beskæftigelseseffekter ved indførslen af en CO₂-afgift. Det anser vi som udtryk for, at DØR fortsat ser en høj og ensartet CO₂-afgift som den bedste vej frem mod Danmarks klimamål.

2) Tabel I.11, "Økonomi og Miljø 2020", De Økonomiske Råd.

3) Tabel I.11, "Økonomi og Miljø 2020", De Økonomiske Råd.

Beskæftigelseseffekten af en CO₂-afgift på 1.200 kr. i et land med et dynamisk arbejdsmarked og med stor jobrotation

DØR beregner i kapitel II af Økonomi og Miljø 2021 beskæftigelsesvirkninger i de sektorer, som må forventes at være udsatte ved introduktionen af en CO₂-afgift på 1.200 kr. i 2030. Her fremgår det, at omkring 25 pct. af de 59.000 personer, der i dag arbejder inden for landbrug, vil finde arbejde i nye sektorer. Det svarer til 14.500 personer. En mindre andel (max. 1.000) vil dog selv efter en tilpasningsperiode stå uden for arbejdsmarkedet⁴. Tallet på 1.000 skal sammenlignes med den samlede danske beskæftigelse på knap 2,9 mio. personer⁵.

Det skal også bemærkes, at beskæftigelsen i perioden 1995 til 2020 er faldet med 36 pct. i landbrugssektoren og 31 pct. i industrisektoren⁶. I samme periode er beskæftigelsen i serviceerhverv og bygge & anlæg steget med hhv. 27 og 25 pct. Faldet i industri- og landbrugsbeskæftigelsen gør sig også gældende i Vest- og Sydjylland, se også vedlagte onepager⁷.

Jobrotationen væk fra de to udsatte sektorer har altså allerede gjort sig gældende de sidste 25 år uden en CO₂-afgift, og vil formentlig blive ved at gøre det frem mod 2030 – også i Vest- og Sydjylland.

Industrisektoren vil i modsætning til landbruget opleve en langt mindre reduktion i beskæftigelsen på 0,4 pct., svarende til 1.300 personer. Også en høj andel af disse vil finde nyt arbejde i andre sektorer⁸. DØR belyser i kapitlet industrisektorens udledninger pr. virksomhed, og finder, at ganske få industrivirksomheder står for en meget stor andel af CO₂-forureningen, men en meget lille andel af sektorens beskæftigelse. Helt præcist står de 10 mest udledende industrivirksomheder for 69 pct. af CO₂-forureningen i sektoren, men kun 4,2 pct. af beskæftigelsen i sektoren i 2018⁹. Det betyder, at beskæftigelse og CO₂-forurening i meget høj grad er afkoblet i industrisektoren, og at industriens udledninger er præget af få, men meget store CO₂-udledere.

Samlet set peger DØRs kapitel på, at beskæftigelsen samlet set vil falde med 700 årsværk, fordelt på 1.000 personer, hvis en CO₂-afgift på 1.200 kr. indføres i 2030. Langt de fleste, som ikke længere vil komme til at arbejde i landbrug eller industri, vil altså finde nye jobs i andre sektorer.

For landbruget må jobrotation og beskæftigelsesryk til andre sektorer dog forventes til dels gøre sig gældende uanset hvad. Derudover vil mere end 3000 landbrug gennemgå ejer- og generationsskifter frem mod 2030¹⁰. Når det kommer til arbejdskraft i landbruget i dag, er udlændinge

4) Tabel II.4, "Økonomi og Miljø 2021", De Økonomiske Råd.

5) Lønmodtagerbeskæftigelse, LBESK03, Danmarks Statistik, september 2021.

6) Dansk Erhverv pba. Danmarks Statistik (NRHB & NRHP) og jobindsats.dk

7) "Stor ændring i beskæftigelse i alle landsdele", Dansk Erhverv, december 2021.

8) Tabel II.4, "Økonomi og Miljø 2021", De Økonomiske Råd.

9) "Økonomi og Miljø 2021", De Økonomiske Råd, side 127.

10) "Fokus på udenlandsk ejerskab af landbrugsjord", Effektivt landbrug, 1. juni 2021. (www.effektivtlandbrug.landbrugsnet.dk/artikler/politik/65528/fokus-paa-udenlandsk-ejerskab-af-landbrugsjord.aspx)

ligeledes stærkt repræsenteret. Hver tredje ansatte i landbruget var udlænding i 2019¹¹. Dette faktum gør DØR opmærksom på i kapitel II, hvor andelen dog vurderes til kun at være hver fjerde¹². Her oplyses også, at den tilsvarende andel af udenlandske ansatte i udsat industri er hver femte.

Jobomsætningen i Danmark var i 2019 på 27 pct., svarende til 780.000 arbejdspladser i år, hvilket er blandt verdens højeste, og udtryk for en generelt meget høj fleksibilitet i det danske arbejdsmarked. Det svarer til, at hver arbejdsplads når at skifte den samme stilling ud to gange, inden kalenderen siger 2030. Nogle af disse bevægelser vil naturligt også være på tværs af sektorer, inklusive landbrug og industri. Mobiliteten i det danske jobmarked er en af Danmarks styrker, og den støttes godt op af både gode muligheder for (videre-)uddannelse og arbejdsløshedsunderstøttelse.

Lang indfasningsperiode og bundfradrag afbøder de negative beskæftigelseseffekter

På baggrund af DØRs rapport, fremgår det, at den primære beskæftigelseseffekt af DØRs CO₂-afgift på 1.200 kr. vil foregå i landbruget, og at landbruget i langt højere grad end industrien repræsenterer beskæftigelsen i Vestdanmark¹³.

Dansk Erhverv har i klimaudspillet Verdens bedste til grøn omstilling¹⁴ taget højde for netop det store pres på landbrugssektoren, og dermed også på en stor andel af beskæftigelsen i det vestligste Danmark. Også industrisektoren, som er særligt konkurrenceudsat, har Dansk Erhverv taget højde for i udspillet.

Selvom Dansk Erhvervs bud på en CO₂-afgift er en smule anderledes udformet end hos DØR, kan beskæftigelseseffekterne beskrevet af DØR godt tilnærmelsesvist belyse de øvre grænser forbundet med beskæftigelseseffekterne af vores eget forslag til en CO₂-afgift.

Det afgørende i Dansk Erhvervs udspil er, at landbruget ikke rammes fuldt ud af en CO₂-afgift i 2030. Konkret foreslår Dansk Erhverv en forskudt indfasning for landbruget, der løber fra 2028 til 2035 samt et bundfradrag, der udfases i perioden 2028-2050. Samlet set vil de to tiltag betyde, at landbruget i 2030 påvirkes af en CO₂-afgift på ca. 571 kr., men at sektoren samtidig modtager et bundfradrag for 65 pct. af dens CO₂-belastning. Først i 2050 vil CO₂-afgiften for landbruget være på 1.000 kr. og uden et bundfradrag. Det betyder, at der vil være en tidshorisont på mere end 25 år til at opkvalificere eller omskole de påvirkede ansatte, inden en CO₂-afgift slår fuldt igennem på deres beskæftigelsessituation. Denne meget lange indfasning muliggør en kontrolleret håndtering af eventuelt jobtab.

11) Fordobling på 10 år: Hver tredje ansat i landbruget er udlænding", Fagbladet 3F, 14. juli 2021. www.fagbladet3f.dk/artikel/hver-tredje-ansat-i-landbruget-er-udlaending)

12) "Økonomi og Miljø, 2021", De Økonomiske Råd, side 172.

13) Figur II.3, De Økonomiske Råd, Økonomi og Miljø, 2021.

14) "Verdens bedste til grøn omstilling", Dansk Erhverv, 2021 (<https://www.danskerhverv.dk/presse-og-nyheder/nyheder/2021/september/dansk-erhverv-advarer-kraftigt-imod-dyr-tilskudsvej-i-klimaindsatsen/>)

Et tilsvarende bundfradrag for industrien, som udfases i perioden 2024-2050, vil betyde, at selvom industrien i 2030 møder en CO₂-afgift på 1.000 kr., får sektoren samtidig bundfradrag for 62 pct. af dens CO₂-belastning. Det giver de få udsatte ansatte i sektoren en lang tidshorisont og gode muligheder for at opkvalificere og omskole sig til jobs i andre sektorer.

Der må med en tidshorisont på mere end 20 år for både landbrug og industri, før alle omkostninger til at dække en CO₂-afgift slår fuldt igennem, være tildelt langt mere tid, end der reelt vil være behov for, for at omdirigere den udsatte del af beskæftigelsen i landbruget til andre sektorer. Ikke mindst, når den generelle jobrotation i en dynamisk markedsøkonomi med dertilhørende behov for efter- og videreuddannelse holdes in mente.

Vækstinitiativer skaber nye beskæftigelsesmuligheder

Dertil kommer, at en CO₂-afgift ifølge Dansk Erhverv ikke bør stå alene. Ud af flere vækstfremmende forslag i udspillet Verdens bedste til grøn omstilling, kan blandt andet nævnes:

1. En selskabsskattelettelse på 3 pct-point, fra 22 til 19 pct. øger beskæftigelsen med 900 fuldtidspersoner.
2. Et permanent F&U-fradrag på 130 pct. uden loft øger beskæftigelsen med 200 fuldtidspersoner.
3. Test- og opskaleringsfaciliteter til umodne teknologier.

Alene beskæftigelsesvirkningen af pkt. 1 og 2 modsvarer og overstiger reduktionen i beskæftigelsen af at indføre DØRs CO₂-afgift på 1.200 kr. Og DØRs CO₂-afgift indfases både hurtigere og til et højere niveau, end hvad Dansk Erhvervs klimaudspil lægger op til.

DØR viser også at der er et større behov for efter- og videreuddannelse i de geografiske områder, hvor beskæftigelsen i landbruget falder (Vest- og Nordjylland). Dansk Erhverv foreslår, at dette behov adresseres målrettet med en aktiv efteruddannelsespolitik, så vi får omstillet hele Danmark. Vi har gjort det før, hvor oliearbejderne i Esbjerg nu arbejder i offshore-sektoren inden for vindenergi eller andre sektorer. Vi skal bare gøre det igen.

Dansk Erhverv foreslår på baggrund af DØRs arbejde i Økonomi og Miljø 2021, at Danmark vælger den billigste og mest vækstskabende vej til 70 pct.-målet

Dansk Erhverv hæfter sig ved, at tilskudsvejen, som DØR belyser i Økonomi og Miljø 2020¹⁵ fortsat er langt den dyreste vej til at indfri klimamålsætningen. Det gælder også, selvom det i nærværende rapport¹⁶ står klart, at en skattereform uden supplement af vækst- og beskæftigelsesfremmende tiltag vil have en negativ beskæftigelsesvirkning i landbrugs- og industrisektoren på 1.000 personer i 2030.

Derfor foreslår Dansk Erhverv, med afsæt i klimaudspillet Verdens bedste til grøn omstilling, en længere indfasningsperiode i landbruget og et trinvist udfaset bundfradrag for CO₂-udledninger i både industri og landbrug helt frem til 2050. På den måde beder vi ikke de to udsatte sektorer om en hurtigere omstilling, end hvad der er muligt. Tværtimod gives der meget god tid til begge

15) Tabel I.11, Økonomi og Miljø 2020, De Økonomiske Råd.

16) Økonomi og Miljø 2021, De Økonomiske Råd, 2021.

dele. Yderligere foreslår Dansk Erhverv, at en grøn skattereform suppleres af vækstfremmende tiltag, så Danmarks økonomi og beskæftigelse kommer styrket igennem klimaomstillingen. Dansk Erhvervs udspil skaber vækst for 5-6 mia. kr. og 1.100 nye jobs, og overstiger dermed den negative beskæftigelsesvirkning inden for sektorerne.

Dansk Erhverv foreslår derfor, at Danmark vælger at følge markedsvejen i klimamål. For at gøre Danmark rigere og for at få råd til velfærd i fremtiden. Samtidig bør vi have en målrettet og aktiv efteruddannelse inden for de sektorer, hvor der er et særligt efteruddannelsesbehov.

DI – DANSK INDUSTRI

Kapitel I: Bilbeskatning

Vismændene anbefaler en omlægning af bilbeskatningen, så den målrettes bilkørselens gener. Konkret bør dette ske ved:

- At indføre variable kørselsafgifter, der afspejler trængsel, ulykker, støj, slitage og luftforurening. Afgifterne bliver høje i byerne i myldretiden, hvor generne ved kørsel er størst, og lave uden for myldretiden og på landet, hvor generne er mindre
- At afskaffe registreringsafgiften og reducere/omlægge ejerafgiften, således at den afspejler bilens værdi ('lejeværdi af egen bil').
- At reducere brændstofafgifterne, så de alene afspejler CO₂-udledningen (svarende til 1.200 kr. pr. ton CO₂)

Indledningsvist bemærkes det, at DI ikke ønsker at ændre bilbeskatningen før tidligst i 2025 i forbindelse med den planlagte evaluering af transportaftalen fra december 2020. Dette af respekt for branchen, der efter år med usikkerhed og afgiftsændringer nu har fået stabile rammevilkår i form af en aftale, der er indgået på baggrund af Eldrup-Kommissionens grundige arbejde.

Når det er sagt, er DI overordnet enig i Vismændenes anbefaling og har selv i en længere årrække arbejdet for en sådan om-lægning, hvor afgiftsbetalingen først og fremmest flyttes væk fra registreringsafgiften og ideelt set udelukkende pålægges bilforbruget (brændstofs- og kørselsafgifter) i nogen grad suppleret med ejerafgifter.

Én af de væsentlige fordele ved at afskaffe registreringsafgiften er det markante administrative besvær (og kontrolbehov), der fjernes, når bilens pris pr. værdi bliver irrelevant for skattens størrelse. DI kan derfor ikke støtte den anbefalede omlægning af ejerafgiften, men anbefaler i stedet, at ejerafgift fremover baseres på vægt og energieffektivitet (DI analyser viser i øvrigt, at disse er positivt korreleret med bilens nypris). Ejerafgiften kan dermed baseres på objektive (tekniske) oplysninger, der fremgår af bilens stamdata.

Ved at beskatte bilens vægt og energieffektivitet via ejerafgiften reduceres også i nogen grad kravet til detaljeringsniveauet i de påtænkte kørselsafgifter (idet disse således f.eks. ikke behøver at være differentieret efter bilens vægt). Det skal i denne forbindelse påtænkes, at en kommende kørselsafgift også skal kunne omfatte udenlandske bilister på gennemkørsel, og derfor

med fordel alene bør baseres på tid og sted for kørsel (frem for på bilens karakteristika). Ved at basere den løbende beskatning på bilens vægt og energieffektivitet (frem for på dens værdi) vil ejerafgifterne også i højere grad understøtte en hurtigere udskiftning af bilparken.

Af samme årsag kan DI heller ikke umiddelbart støtte den foreslåede nedsættelse af brændstofafgifterne, således at disse alene afspejler CO₂-udledningen. Som anført i analysen er der – ud over CO₂-udledning – både højere luftforurening og mere støj associeret med kørsel i konventionelle biler (modsat elbiler). Dette foreslår Vismændene adresseret via differentieret kørselsafgift, men jf. ovenstående vil DI af praktiske hensyn (f.eks. udenlandske bilister) anbefale, at dette håndteres via brændstofafgifterne (i tillæg til CO₂-udledningen).

Vismændenes beregninger viser, at de gennemsnitlige bilafgifter er ca. 13 pct. lavere end de eksterne omkostninger ved øget kørsel. Som Vismændene selv anfører, så er det et diametralt anderledes billede, end det, Vismændene selv tidligere har vist, nemlig at privatbilismen er markant overbeskattet (i størrelsesordenen 30-60 pct.). Dette skyldes at de marginale eksterne omkostninger forbundet med især trængsel og ulykker skønnes at være steget (hhv. fir- og tredoblet siden 2018, hvor Vismændene senest så på spørgsmålet).

Under alle omstændigheder så er det vigtigt at holde sig for øje, at en afgiftsomlægning i sig selv bør bidrage til at bringe bedre balance mellem afgiftsniveau og eksterne omkostninger. Det skyldes netop det faktum, at de nuværende afgifter kun i meget ringe grad adresserer eksternaliteterne. Hvis dette ændrer sig, så bør adfærdseffekterne få de eksterne marginale omkostninger til at falde.

Vismændene gør i deres rapport relativt lidt ud af de store udfordringer, der er forbundet med at komme fra det nuværende afgiftsregime til et afgiftsregime baseret på kørselsafgifter (herunder først og fremmest udfordringen forbundet med at afvikle registreringsafgiften). Vismændene italesætter selv udfordringen med kapitaltabet for eksisterende bilejere; men adresserer ikke det betydelige likviditetsdræn, som omlægningen vil give for statskassen (og som kun vil blive forværret af Vismændenes forslag om at kompensere bilejere for deres kapitaltab).

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af CO₂-afgifter

Vismændene analyserer beskæftigelseseffekter af at indføre CO₂-afgifter og beskriver, hvem der risikerer at blive ramt af de nye afgifter. Dette er et vigtigt fokus, når nye afgifter skal indføres.

Vismændene regner dog videre på deres resultater fra Miljø og Økonomi 2020, og ser på, hvilke arbejdspladser, der rammes, hvis man indfører en ensartet afgift (med fradrag for kvoteprisen) på 1.200 kr. De 1.200 var det dengang skønnede niveau for afgiften, hvis målet om 70 pct. reduktion skulle nås alene ved en afgift.

Som vismændene selv påpeger, byggede skønnet fra sidste år på en manko på 16 mio. ton CO₂. Denne manko er siden reduceret til 10 mio. ton, og der er vedtaget bindende mål for landbrugets reduktioner på yderligere 4,2-6,1 mio. ton. Dette burde (sammen med ændringer i prisen på nye teknologiske løsninger) få indflydelse på skønnet for den nødvendige afgift, hvilket vismændene anerkender, men vælger at se bort fra.

I sidste års beregninger fra Vismændene blev der taget udgangspunkt i en kvotepris i 2030 på 208 kr., hvilket er langt under halvdelen af det nuværende niveau på godt 550 kr. Og det ligger meget langt fra alle nuværende skøn for kvoteprisen i 2030, som ligger i intervallet 600-900 kr. Vismændenes beregninger bygger derfor på en alt for lav kvotepris og en alt for høj CO₂-afgift. Dermed regnes der med en meget stor afgift oven i kvoteprisen. Det er især denne merafgift i kvotesektoren, der driver lækagen fra industrien ekskl. fødevareindustri.

Den manglende opdatering af skønnet for den nødvendige CO₂-afgift og den skønnede kvotepris betyder, at Vismændene kommer til at overvurdere beskæftigelseseffekterne ved at skulle nå 70 pct. målsætningen.

Der skal dog ikke herske tvivl om, at en væsentlig reduktion af udledningerne i landbruget vil føre til et væsentligt fald i landbrugsproduktionen og dermed et heraf afledt fald i fødevareindustrien, der vil modtage færre landbrugsvarer til forarbejdning. Dette vil i særlig grad ramme personer med et relativt lavt kvalifikationsniveau i den vestlige del af Danmark, som påpeget i vismandsrapporten.

DI vil gerne opfordre Vismændene til at gentage beregningerne af beskæftigelseseffekter, dog med et opdateret skøn for kvote-prisen og et opdateret skøn for den nødvendige CO₂-afgift.

FORBRUGERRÅDET TÆNK

Beskatning af privatbilisme

Vi glæder os over, at formandsskabet

1. anbefaler indførelse af kørselsafgifter, som vil give et incitament til at begrænse kørslen der hvor generne er størst
2. påviser – i lighed med Eldrup-kommissionen - at den nuværende bilbeskatning målt pr. kørt kilometer er for lav, ift. hvis man ønsker at beskatningen skal modsvare omkostninger ved eksternaliteterne

Ad 1) Det anbefales at lave større pilotprojekter med kørselsafgift, hvilket vi støtter. Det påvises, at man med kørselsafgifter retter op på den nuværende skævhed, hvor bilejerskab på landet koster mere end de samfundsmæssige omkostninger, mens det i byerne koster mindre.

Ad 2) den nuværende bilbeskatning er for lav, endda selv om man kun medregner CO₂-udledning, ulykker, trængsel, luftforurening, støj og slitage af infrastruktur. Hertil kommer, at bilkørsel – modsat de aktive transportformer som cykling og gang - er en passiv transportform, som medvirker til mangel på motion og dermed til de meget store samfundsmæssige omkostninger ved, at gennemsnitsdanskere får for lidt motion – en omkostning som ikke er med i formandskabets beregninger.

Formandsskabet foreslår at sænke registreringsafgiften drastisk, eller helt afskaffe den – det er uklart hvad der anbefales, da formandsskabet skriver begge dele i resumeet. Men analysen

tager ikke højde for det globale klima- og miljøaftryk ved produktion af biler. Havde man medregnet dette, ville det modsige formandsskabets forslag om afskaffelse af registreringsafgiften, idet dette vil øge bilsalget og salget af større biler. Formandsskabet erkender dog, at deres forslag vil føre til, at specielt den velstillede bybefolkning vil anskaffe sig større biler end i dag – men det bliver beskrevet som en gevinst, til trods for at det vil forøge ressourceforbruget og dermed de skader på det globale miljø, som er forbundet med udvinding af de pågældende råstoffer.

Det er interessant, at formandsskabets analyse påviser, at omlægning til kørselsafgift vil virke progressivt på den måde, at de mest velstillede får et velfærdstab og de mindst velstillede får en gevinst.

Registreringsafgiften er det stærkeste incitament til at få bilkøberne til at efterspørge de mindst ressourceforbrugende og belastende biler. Der vil også være et vist incitament i en kørselsafgift, hvis denne er differentieret efter bilens egenskaber. Men vi ved at mange købere ikke laver en beregning af livscyklusomkostninger, men reagerer mere på det umiddelbare prissignal, dvs. købsprisen. Formandsskabet antager derimod at bilkøberne handler rationelt og at deres valg afspejler den nytte de får gennem hele bilens levetid. Det ser vi ikke som en realistisk antagelse. Man risikerer, at de lavere bilpriser lokker bilkøbere til at købe store biler, som de faktisk ikke har råd til at køre i, og det vil skabe et stort pres på politikerne for at sænke satserne for kørselsafgiften.

Formandsskabet erkender da også, at afskaffelse af registreringsafgiften vil give problemer, idet brugtbilspriserne vil falde kraftigt. Det vil herudover medføre at folk, som har købt bil i årene lige op til indførelse af kørselsafgiften vil føle de bliver dobbeltbeskattet, idet de allerede har betalt den høje registreringsafgift og alligevel skal betale samme kørselsafgift som nye bilejere, som slipper for registreringsafgift. Det var dette, som S og SF opdagede op til valget i 2011, og som fik dem til at ændre deres forslag om kørselsafgift, så registreringsafgiften skulle afskaffes 5 år inden kørselsafgiften blev indført. Det ville så i stedet medføre et gigantisk provenutab for staten. I sidste ende opgav de så hele forslaget. Det er vigtigt at undgå at havne i samme blindgyde.

Derimod kan man uden problemer afskaffe den nuværende grønne ejerafgift, idet denne modsvarende kørselsafgiften ved at være knyttet til den løbende brug og omkostninger herved – og det påvirker ikke brugtbilsprisen.

Formandsskabet hævder, at den nuværende registreringsafgift medfører, at danskerne kører i ældre biler end andre. Det er imidlertid ikke korrekt. En tidligere nordisk undersøgelse viste, at bilparken i Danmark og Norge, som har relativt høj registreringsafgift, ikke er ældre end i Sverige og Finland, som har henholdsvis ingen og lav registreringsafgift.

Formandsskabet foreslår at fjerne subsidieringen af elbiler og erkender samtidig at dette vil sinke omstillingen til elbiler. Men de finder at denne omstilling er for dyr samfundsøkonomisk. De vil ganske vist også differentiere satsen i kørselsafgiften efter eksternaliteter – men ikke ligeså meget som de nuværende registrerings- og ejerafgifter. Men det er helt afgørende, at

kørselsafgiften differentieres tilstrækkeligt til at fastholde incitamentet til at skifte til elbil. Derimod støtter vi klart afskaffelse af de økonomiske fordele til plug-in hybrid biler, som ikke er klimamæssigt væsentlig bedre end benzin- og dieselmotorer.

Hvad angår de benzin- og dieseldrevne biler foreslår formandsskabet at hæve brændstofafgiften. Vi er enige i at dette vil være det mest effektive incitament til omstilling til elbiler – i samspil med udbygning af ladeinfrastruktur m.v. I første omgang kunne man øge dieselaugiften til tysk niveau. I dag køber mange, især førere af erhvervskøretøjer, diesel i Danmark pga. lavere beskatning end i Tyskland. Dette giver Danmark en betydelig ekstra belastning af vores CO₂-regnskab. Hvis dieselaugiften øges mere end til tysk niveau bør det følges af sociale kompensationer.

Formandsskabet undlader at se på befodringsfradrag, som ellers er udtryk for subsidiering af klimabelastende adfærd – i form af at bosætte sig langt væk fra sin arbejdsplads.

CO₂-afgift og beskæftigelse

Vi glæder os over formandsskabets beregning af at effekten af en generel CO₂-afgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂eq på den samlede beskæftigelse er minimal. Der er nogle tilpasningsomkostninger, men det er over 9 år, så det vil det danske samfund kunne absorbere. Men formandsskabet finder, at de tabte job især erstattes med job i servicesektoren, og at de nye servicejob vil være fordelt jævnt udover landet, hvorfor der vil være et samlet minus i beskæftigelsen i Midt- og Vestjylland. Men formandsskabet mangler blik for de mange job, der vil skabes i kraft af den grønne omstilling i fremstillingssektoren. Mange af disse nye job vil netop komme i Midt- og Vestjylland, som ellers er blandt de områder, som mister mange "sorte" job pga. CO₂-afgiften. Herved overdriver formandsskabet den geografiske skævhed i beskæftigelsesændringen. Der er dog ingen tvivl om, at den grønne omstilling også kræver en stor indsats for efteruddannelse for at kunne fastholde beskæftigelsen – som formandsskabet også påpeger.

Der ses det største fald i beskæftigelsen i den animalske del af fødevarerindustrien – mejerier og slagterier. På primærproduktionssiden ses det største fald i beskæftigelsen i malkekvægsbedrifter – på 31-38%, mens det hos foderproducenter falder med 27-35% og hos svineproducenter beregnes til 19-29%. Men en stor del af dette fald kunne undgås ved at indføre et bundfradrag i udledningsafgiften for de særligt konkurrenceudsatte erhverv. Dette bundfradrag skal så modsvares af en produktafgift, som også Klimarådet har foreslået. Dette kunne neutralisere en stor del af lækageproblemet. Men dette har formandsskabet desværre ikke regnet på.

En produktafgift har den fordel, at den vil være ens for danskproducerede og importerede varer, og at den refunderes ved eksport ud af Danmark, så den ikke skader danske producenter på eksportmarkederne. Samtidig kan man opretholde CO₂-effekten. Hvis man derimod valgte kun at lægge en lav afgift på de 20 største udledere i industrien, ville man kun få en meget begrænset CO₂-effekt. Vi er klar over at der vil være modstand mod produktafgifter, med henvisning til fedt- og sukkeafgifterne og det administrative besvær der kan være forbundet med især sammensatte produkter, hvor de enkelte ingredienser skal have forskellig afgiftssats. Dette bør løses ved at fastsætte bagatelgrænser for de mindre ingredienser.

Desuden finder vi, at formandsskabet mangler blik for de kompetencer og den kreativitet, som også findes i den danske fødevaresektor, og som kan anvendes til omstilling til mere plantebaseret produktion, også i de eksportorienterede erhverv.

Det er interessant at CO₂-udslippet fra industrien er så skævt fordelt som det er. I langt de fleste industrier udgør afgiftsbetalingen under 2% af omkostningerne. I den mest belastede branche, betonindustri og teglværker, udgør afgiftsbetalingen under 10% for 90% af virksomhederne. Det understreger at kombinationen af en høj afgift med en form for bundfradrag for de mest konkurrenceudsatte erhverv er en god model – frem for en lavere afgift. Formandsskabet anbefaler, at et bundfradrag fastsættes individuelt for den enkelte virksomhed frem for som et branchegennemsnit. Men som nævnt vil en stor del af beskæftigelsesfaldet i disse brancher kunne undgås ved at kombinere bundfradraget med en produktafgift.

DANSK ENERGI

Der skal lyde en stor ros til formandskabet for endnu engang at tage to vigtige emner op, som er yderst relevante i forbindelse med den grønne omstilling. Ved at kaste lys på disse skabes det nødvendige grundlag til at starte en kollektiv debat. I den forbindelse vil Dansk Energi gerne opfordre formandskabet til at fastholde sit fokus fra seneste rapporter på, at niveauet på almindelige elafgift er for høj, og at det høje niveau ikke kan tilskrives den overordnede danske klimamål-sætning. En mere ensartet beskatning af CO₂e-udledninger, herunder en kraftig reduktion i den almindelig elafgift, vil både reducere skatteforvridningen og velfærdstab ved at nå 70%-målet.

Det er oplagt at målrette afgifter mod negative eksternaliteter - Men det er uklart, om kørselsafgifter er realistiske inden 2030

I første kapitel vurderes de samfundsøkonomiske gevinster ved at omlægge den nuværende bilbeskatning, så den i stedet målrettes negative eksternaliteter, dvs. CO₂e, trængsel, støj og ulykker, mm. Beregninger viser, at en sådan omlægning vil være forbundet med store samfundsøkonomiske gevinster. Derfor anbefaler formandskabet at den nuværende bilbeskatning omlægges til kørselsafgifter, selvom omlægningen samtidig vurderes at være yderst kompleks.

Dansk Energi mener helt grundlæggende, at afgiftsinstrumenter skal spille en helt afgørende rolle i at sikre samfundsmæssig fordelagtig adfærd. Derfor støtter Dansk Energi principiel op om en afgiftsomlægning til kørselsafgifter målrettet negative eksternaliteter forbundet med selve bilkørslen. Vi er samtidigt meget enige med formandskabet i, at der er tale om en utrolig kompliceret øvelse. Som formandskabet selv peger på, er der ingen andre lande, som har erfaring med landsdækkende systemer til opkrævning af kørselsafgifter. Og grundlæggende vil der være tale om store investeringer i at udvikle og implementere et nyt nationalt afgiftssystem- og betalingssystem. Eldrup-kommissionen kom, ikke overraskende, frem til, at dette vil være forbundet med betydelige projektmæssige risici. På samme tid er afgiftsomlægningen kompliceret på grund af det kapitaltab, som eksisterende bilejere vil opleve. Uden en direkte kompensation har vi utroligt svært at forestille os, en omlægning til kørselsafgifter ikke vil møde massiv folkelig modstand.

En samlet implementering af et nyt afgifts- og betalingssystem, inkl. en kompensationsmodel som sikrer eksisterende bilejere mod dobbeltbeskatning, må anses for at være en utrolig svær opgave. Derfor savner vi også en klarere stillingtagen fra formandskabets side om realismen i at implementere nationale kørselsafgifter inden 2030. Og vel at mærke i tilstrækkelig tid til, at de forventede adfærdseffekter blandt bilister kan nå at indtræffe.

Vi noterer os samtidig, at beregninger i kapitlet 1 viser at "tilskudsvejen" til 1 mio. elbiler i 2030 genererer et samfundsøkonomisk overskud. Dog væsentligt mindre end omlægningen kørselsafgifter kombineret med CO₂-afgifter. Hvis ikke den foreslået afgiftsomlægning reelt vurderes mulig at implementere inden 2030, og set i lyset af 70%-målet, bør formandskabets anbefaling derfor nuanceres til, at omstillingen af den individuelle transport frem mod 2030 sker via "tilskudsvejen", altså en afgiftsfritagelse af elbiler, og på længere sigt sker via en omlægning til kørselsafgifter.

Afgiftsniveau på brændstof bør ikke gå ned ift. nuværende niveau

Der tages udgangspunkt i en ensartet CO₂-afgift på 1.200 kr. pr. ton CO₂e. Dette niveau blev identificeret i den seneste rådsrapport fra 2020 som det nødvendige afgiftsniveau til at realisere 70%-målet via afgiftsvejen. Som Dansk Energi også påpegede i sin kommentar til daværende rapport, er dette afgiftsniveau i høj grad betinget af mængden af tilgængelige negative CO₂-reduktioner fra CCS i 2030. Da CCS indtil videre er en uprøvet teknologi i stor skala, vil der være betydelige risici forbundet med fastholde det forudsatte omkostningsniveau. Derudover er der også en generel usikkerhed om, hvorvidt der vil være tilstrækkelige grønne punktkilder i Danmark. Det vil derfor under alle omstændigheder kræve meget hurtig politiske stillingtagen og sikkerhed, hvis CO₂-fangst skal kunne levere i den forudsatte skala i 2030. Samtidigt viser seneste rådsrapport også, at niveauet for den ensartede CO₂-afgift være end del højere, hvis bestemte sektorer friholdes.

I første kapitel foreslår formandskabet, at de nuværende afgiftsniveauer på benzin og diesel til transport reduceres ved en afgiftsomlægning til en ensartet CO₂-afgift. Set i lyset af usikkerheden omkring det nødvendige CO₂-afgiftsniveau og omfang, mener Dansk Energi ikke, at det er hensigtsmæssigt at foreslå en nedsættelse af nuværende afgiftsniveauer på anvendelsen af fossile brændsler. Hvis bestemte sektorer friholdes fra en ensartet CO₂-afgift, vil det kræve et højere afgiftsniveau for de omfattede sektorer. Det vil betyde at de nuværende afgifter på benzin og diesel skal stige, ikke falde.

Vigtigt med fokus på tilpasningsomkostninger i forbindelse med den grønne omstilling

I andet kapitel vurderes hvilke arbejdspladser indenfor landbrug og industri, som kan forventes at være i fare ved indførelsen af en ensartet CO₂-afgift. Derudover ses der på de generelle forskydninger på arbejdsmarkedet. Beregninger i kapitlet peger på, at særligt beskæftigelsen i landbruget og fødevareindustrien bør ventes at falde betydeligt, mens beskæftigelsen i serviceerhverv, ikke-forurenende industri og medicinalbranchen ventes at stige.

Der skal lyde en særlig ros til formandskabet for at sætte fokus på nogle af de tilpasningsomkostninger potentielt kan opstå i takt med den grønne omstilling. Det vil opstå flere forskellige former for tilpasningsomkostninger og afledte problemstillinger, hvis klimamål skal indfries. Hvis ikke disse identificeres og adresseret tidligt, kan det risikere at lede til store fordelingsmæssige

forskydninger. I værste fald kan det reducere den folkelige opbakning i en sådan grad, at vores fælles klimamål ikke kan nås i det tempo, som Klimaloven foreskriver. Derfor kan Dansk Energi kun opfordre til, at formandskabet vil fortsætte med at sætte fokus på tilpasningsomkostninger i forbindelse med den grønne omstilling.

Forskydninger i beskæftigelsen mod nye grønne erhverv undervurderes

Beregningerne i kapitlet baserer sig på data fra industrien i 2018 og landbruget i 2020 samt en forudsætning om, at erhvervsstrukturen i 2030 ligner den nuværende. Dermed tages der ikke højde for eventuelt. dynamiske forandringer i erhvervsstrukturen, herunder muligheden for at der kan opstå nye højproduktive erhverv, som følge af den grønne omstilling. Eksempelvis indenfor Power-to-X.

Dansk Energi har tidligere peget på et betydeligt stigende behov for arbejdskraft i og omkring energisektoren frem mod 2030 til at levere den nødvendige grønne energi til at nå 70%-målet. Særligt faglært og ufaglært arbejdskraft ventes at blive mangelvare. Samtidig har Danmark flere komparative fordele, eksempelvis gode vindforhold, til at opbygge en stor dansk Power-to-X industri, som kan levere grønne brændsler og teknologi til verdensmarkedet. Her viser beregninger fra Dansk Energi, at en dansk Power-to-X industri i 2030 potentielt kan beskæftige op mod 35.000 nye fuldtidsstillinger i Danmark. Manglen på kvalificeret arbejdskraft kan dermed blive potentiel barriere for den grønne omstilling og nye erhvervspotentialer i Danmark.

Dansk Energi vil derfor afslutningsvis gerne opfordre formandskabet til i dets kommende arbejde at kigge nærmere på, hvordan potentielle flaskehalse på arbejdsmarkedet i forbindelse med den grønne omstilling kan identificeres og forebygges.

SÆRLIGT SAGKYNDIG JETTE BRED AHL JAKOBSEN

Rapporten er som vanlig velskrevet, og analyserne grundige. Og velafgrænsede. Hovedeffekterne der ses på er beskæftigelse, trafiktrængsel og –ulykker. Miljøeffekter fylder ikke meget i analyserne.

Kapitel I: Beskatning af privatbilisme

Der opstilles en ligevægtsmodel bestående af en bilvalgsmodel, en efterspørgselsmodel og en trængselsmodel til at modellere privatbilisme og dens eksternaliteter i 2030. Modellen er grundig og gennearbejdet, og den giver en god sammenstilling af de forskellige elementer, der påvirkes.

Modellen benyttes til at analysere en ændring i bilbeskatningen, således at denne udelukkende består af 1) kørselsafgifter, 2) brændstofafgifter, 3) en lejeværdi af egen bil. Størrelsen af 1) og 2) estimeres ud fra størrelsen af eksternaliteterne, mens argumentet for 3) er et hensyn til skateneutralitet. Sidstnævnte virker lidt pudsigt. En konsekvens af omlægningen er, at folk kører i større og nyere biler. Dette giver en nytte for den enkelte og er derved positivt, fordi man tager en national betragtning. Men det er værd at notere sig, at man herved ser bort fra miljøeffekter

ved produktionen af bilen (i udlandet). Hvis man indregnede sådanne miljøeffekter, ville det mest oplagt ske ved køb af bilen, og ville trække resultatet i den modsatte retning.

Modellen bygger på en række antagelser, hvoraf nogle virker mere rimelige end andre. Der er desværre ikke foretaget beregninger af hvor følsomme de kvantitative konklusioner er herfor. Det er især vigtigt fordi der er tale om en komplet beskatningsændring og en ligevægtsbetragtning og det er sandsynligt at man politisk kun vil adoptere dele af anbefalingerne. Jeg hæfter jeg mig særligt ved:

- 1) Bilvalgsmodellen baserer sig på gamle data, og mest bemærkelsesværdigt data uden elbiler. De korrigeres efterfølgende ved sammenligning med et norsk studie ud fra en formodning om, at dansk og norsk bilvalg er sammenligneligt. Det vil jeg nok stille spørgsmålstejn ved. Yderligere nævnes et nyere dansk studie (Abegaz mfl. 2020), som baserer sig på erklærede præferencer, men som ikke benyttes. Der gives ikke nogen forklaring for hvorfor, det ikke benyttes. Det havde været interessant at vide, hvor følsomme beregningerne ville være, om man havde benyttet den – eller om ikke andet set på elasticiteterne i den relativt til den benyttede. Ligeledes ville jeg gerne have set, at man havde præciseret hvilke parametre, der indgår i bilvalgsmodellen. Yderligere sker der pt en kraftig teknologisk udvikling. Det er sandsynligt at præferencerne ikke er konstante over tid.
- 2) Luftforureningsestimaterne inkluderer udelukkende helbredsomkostninger, ikke effekter på natur, (og heller ikke på f.eks. bygninger, her kender jeg dog ikke litteraturen godt nok til at vide om det er et stort problem). Det skal man helt om i et baggrundsnotat for at læse. Det er ærgerligt at det ikke gøres tydeligere i selve rapporten. Min formodning vil være, at det vil gøre de eksterne omkostninger større i landområder især, og derved mindske land-by-forskellene.

Modellen er en ligevægtsbetragtning, og der gøres nogle spæde overvejelser omkring indfasning. Det ville være interessant om der havde været tid til at gå mere i dybden her og lave en egentlig analyse. Men man kan selvsagt ikke nå alt i en analyse.

Resultaterne er tydeligt fremstillet, og det er interessant og relevant, at der både belyses indkomst og geografiske fordelingsmæssige konsekvenser.

En enkelt yderligere observation her er, at godt halvdelen af "borgerne" også er bilister. De 6,6 mia kr i gevinster tilfalder således også bilisterne – godt halvdelen. Sammenholdes dette med tabet for bilister (1,3 mia. kr), vinder også bilisterne netto. Dette er naturligvis en grov sammenstilling. Det havde været interessant om borgergevinsterne også var fordelt ud til bilisterne så man så på disses samlede gevinster.

En sidste overvejelse går på graden af differentierede afgifter. Om end det naturligvis er den økonomiske lærebogs grundsætning, at de skal afspejle eksternaliteterne, så forudsætter en adfærdsændring at bilisterne kan gennemskue, hvor og hvornår de så skal køre og ikke køre. Dvs. der skal være transparens, hvis man ønsker en adfærdsændring. Bliver det meget detaljeorienteret, og endda så detaljeorienteret at det ikke kan implementeres a priori, men først ex post (f.eks. i forhold til hvor mange andre biler der er netop den dag jeg kører på vejen), så

mistes en sådan transparens. Det kunne isoleret set, tale for simple tilgange hvor transparensen øges, men den fulde betaling for eksternaliteterne ikke nødvendigvis sker. Sådanne overvejelser havde været interessante at have med.

Kapitel II: Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning

Kapitlet er en fin opfølgning på sidste års rapport, og meget policy relevant. Den er grundig og informativ. Analysen er afgrænset til at se på beskæftigelseseffekter af sidste års hovedanbefaling. Det gør, at de kommentarer, der var til forrige rapport, også gør sig gældende her. Der er ikke analyseret yderligere miljøeffekter, udelukkende beskæftigelseseffekter.

Et aspekt som analysen dog viser yderligere understreger er, at samtlige delsektorer i landbruget mister arbejdspladser. Det tilsiger, at der sker en ekstensivering i modellen. Konsekvensen heraf er et kapitaltab på jorden. Som alt andet lige gør mindre profitable aktiviteter mere attraktive, og også potentielt leder til billigere jord til andre ting (f.eks. hobby- og deltidslandbrug, natur, skov, byer). Man kan godt stille spørgsmålstegn ved, om det i den virkelige verden er det, vi vil se.

Yderligere ligger der naturligt en begrænsning i modellen i, at de aktiviteter (og derved typer af jobs) der findes i dag også er de aktiviteter der findes i fremtiden. Det er et område hvor der sker meget innovation pt. Så det er en mulighed at det vil ændre billedet. Det havde været interessant at se på, men ligger helt naturligt uden for analysen her.

SÆRLIGT SAGKYNDIG MOGENS FOSGERAU

Jeg vil koncentrere mine kommentarer om kapitlet om beskatning af privatbilisme.

Kapitlet viser, at der kan høstes store samfundsøkonomiske gevinster ved at tilpasse de bilrelaterede afgifter, således at de i højere grad afspejler de marginale eksterne omkostninger. Ud fra en principiel betragtning er det klart, at der vil være en samfundsøkonomisk gevinst ved en sådan omlægning. Kapitlet bidrager med udgangspunkt i en "hurtig og beskidt" model, der er egnet til at angive en realistisk størrelsesorden for de effekter der kan opnås. Konklusionen er overordnet, at en omlægning kan give meget store årlige gevinster i størrelsesordenen 20 mia. kr. Det er således velbegrunderet at anbefale en grundlæggende omlægning af bilafgifterne.

Det har været klart længe, at der er store gevinster at høste ved en omlægning af bilafgifterne. Der er med jævne mellemrum gennemført store udredninger, som har nået samme konklusion. Hvorfor har Danmark så ikke gennemført sådan en omlægning for længst? Der er flere mulige svar på det spørgsmål. Nogle mulige er følgende.

- En omlægning vil have store fordelingsmæssige effekter over mange dimensioner. Gevinsterne er mere diffuse, mens omkostningerne er meget synlige og konkrete. Så der vil være vindere og tabere og man vil formodentlig høre mest til de sidste. Måske kunne man frygte protester på niveau med de gule veste i Frankrig. Det er i høj grad selve kørselsafgiften, som giver omfordeling. Det vil således være oplagt at se en omlægning i sammenhæng med tiltag, som adresserer uønskede fordelingsmæssige effekter. Sådanne analyser er ikke foretaget i kapitlet.

- Det er politisk ømtåleligt at afskaffe progressionen som er indbygget i den værdibase-rede registreringsafgift. Man kan spørge, polemisk, om vi skal redde klimaet ved at give direktørerne rabat på Teslaer? Det kunne være relevant at undersøge potentielle omlægninger som bevarer et progressionselement i beskatningen.
- Generelt kan man overveje at undersøge potentielle omlægninger, som uden at være samfundsøkonomisk optimale, alligevel kan føre til en samfundsøkonomisk gevinst. Måske sådanne skridt på vejen har en større chance for faktisk at blive realiseret, end den store optimale omlægning.

Den undersøgte omlægning er en gigantisk skattereform, måske den største nogensinde? Der er således ganske store omkostninger forbundet med at skyde forkert på konsekvenserne. Kapitlet omtaler pilotforsøg, som kan hjælpe i forhold til at afdække problemer i forbindelse med den konkrete implementering af et kørselsafgiftssystem og på nærmere at forstå de adfærds-mæssige konsekvenser af en kørselsafgift. Et pilotforsøg kan dog ikke hjælpe i forhold til effekten af en fjernelse af registreringsafgiften eller i forhold til de samlede effekter af omlægningen. Her har man mulighed for at tage tungere modelværktøjer i brug end i kapitlet, og man kan udnytte de seneste års udvikling i bilmarkedet, hvor der både har været markante afgiftsom-lægninger og store forskydninger i bilsalget.

Den opstillede model for privatbilisme er omfattende og udmærker sig ved at rumme både et differentieret bilvalg og en geografisk differentieret efterspørgselsmodel med endogen trængsel. Modellen rummer dermed alle de væsentligste elementer af den undersøgte afgiftsomlægning. Den er således egnet til at give en overordnet vurdering af størrelsesordenen af de forventede effekter ved afgiftsomlægningen. På den anden side, er der stadig væsentlige mekanismer, som modellen ikke beskriver, så jeg vurderer, at den ikke vil være egnet til mere detaljerede analyser af konkrete afgiftsreformer. Mere specifikt:

- Bilvalget er simpel logitmodel, hvilket giver urealistisk substitution mellem biltyper. Det er et problem, fordi de relative priser påvirkes meget kraftigt af den undersøgte afgifts-reform. Det er nok specielt vigtigt i forhold til drivmiddel og bilstørrelse.
- Kobling af bilvalg til efterspørgselsmodel er ad hoc og fungerer via gennemsnit. Manglen på mikroøkonomisk konsistens indebærer en risiko for at den reagerer forkert på stød. Endvidere er det ikke muligt at tage højde for at forskellige biler har forskellige anvendelsesmønstre.
- Trængselsmodellen opfatter de 800.000 zonepar som uafhængige. Der er ses bort fra den interaktion, at trafik i et zonepar giver anledning til trængsel i alle andre zonepar, som benytter den samme del af vejnettet. Det er dermed ikke klart, at trængselsmo-dellen giver et retvisende billede af de marginale trængselsomkostninger. Det er pro-blematisk, fordi beskatning af trængsel er et hovedelement i afgiftsomlægningen.

Omlægningen har store, men modsatrettede konsekvenser, således at der netto kun beregnes forholdsvis små ændringer i bilpark og kørselsomfang og en lille klimagevinst. Det er derfor naturligt at spørge til, hvor robuste modellens konklusioner er? Små ændringer i de store modsatrettede konsekvenser kan føre til store ændringer i nettovirkningerne. Regnestykket afhænger meget af, hvordan forbrugerne afvejer faste mod variable omkostninger. Det er påfaldende, at en sænkning af brændstofafgiften, samt bortfald af registreringsafgiften og dermed al dens

indbyggede differentiering til fordel for elbiler, i modellen kun giver anledning til et fald i andelen af elbiler på et par procentpoint. For at vurdere realismen i modellen kunne det være relevant at undersøge, hvor godt den er i stand til at forudsige den aktuelle stigning i salget af grønne biler?

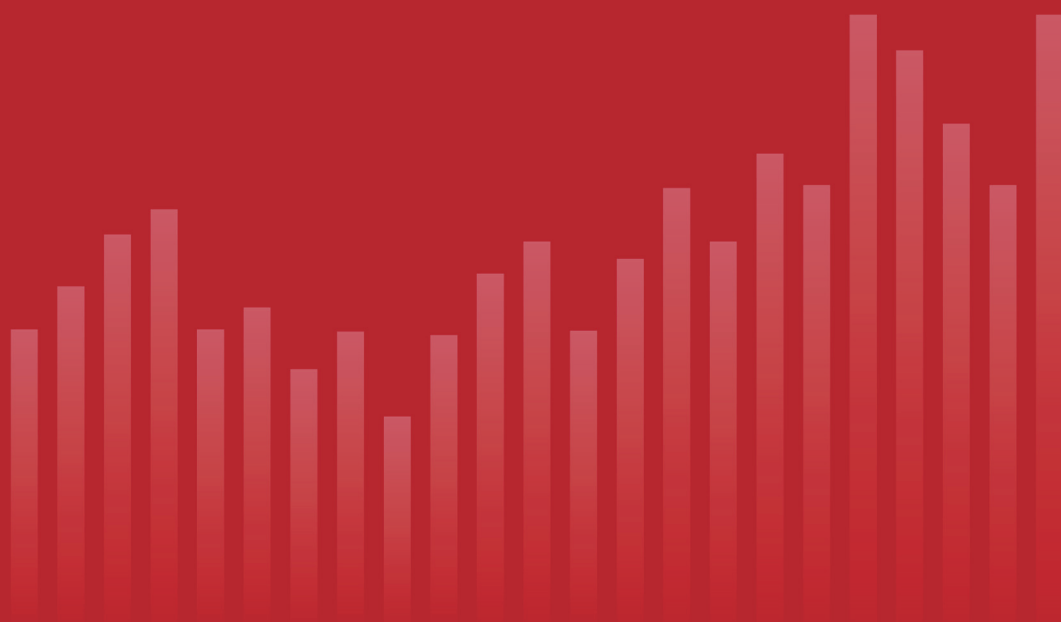
Fremskrivningen til 2030 omfatter nogle særlige usikkerhedselementer. F.eks. er der i øjeblikket stor import af brugte "grønne" biler fra Tyskland, hvor de bliver solgt med tilskud for derefter at blive eksporteret til Danmark. De brugte grønne biler udgør en betragtelig del af den aktuelle stigning i antallet af grønne biler i Danmark, hvilket måske tyder på en ret stor prisfølsomhed.

En anden stor usikkerhed er den fremtidige afgiftsbehandling af plugin hybrider, hvor data nu viser, at de i praksis køres væsentlig mindre grønt, end hvad der ligger til grund for deres rabat i registreringsafgiften. Det aktuelt store salg af plugin hybrider tyder ligeledes på en ret stor prisfølsomhed.

Danmark bruger hvert år op mod 10 mia. kr. på investeringer i transportinfrastruktur. Heraf går en væsentlig del til udvidelser af vejnettet med henblik på at reducere trængsel. De samfundsøkonomiske konsekvenser af disse investeringer vil blive påvirket væsentligt, hvis den store afgiftsomlægning gennemføres, idet en differentieret kørselsafgift vil reducere trafikken mest, hvor trængslen er størst. I den sammenhæng kan man overveje direkte finansiering af infrastrukturen med brugerbetaling jævnfør litteraturen om selvfinansierende infrastruktur.

Mindre kommentarer:

- Modellen måler CO₂ effekter gennem bilvalg og kørselsomfang. Herved mangler effekt gennem brændstofforbrug pr. kilometer i en given bil. Denne effekt kan godt være betragtelig, idet kørestil med hensyn til acceleration og hastighed har stor betydning for det faktiske brændstofforbrug. Det er således muligt at CO₂ elasticiteten med hensyn til brændstofprisen er en del højere end kilometer-elasticiteten, jævnfør diskussionen af elasticiteter på side 47. Det er ikke uvæsentligt i forhold til en reform, som reducerer prisen på brændstof.
- Det nævnes som præmis for diskussion af afgiftsregulering af personbiler at parkeringsafgifter, tilskud til kollektiv transport mv. målrettes andre formål end at begrænse biltrafikkens eksterne effekter. Det er langt fra tilfældet i udgangspunktet.
- Det havde været nyttigt i Tabel A at få oplyst de gennemsnitlige marginale eksterne trængselsomkostninger. Den øvre interval grænse på 15 kr. pr. kilometer er meget høj. Det ville være rart, om man kunne danne sig et indtryk af fordelingen af de beregnede trængselsomkostninger og realismen heri.
- De gennemsnitlige marginale eksterne trængselsomkostninger som udtrykt i tabel side 73 er overraskende lave i sammenligning med de transportøkonomiske enhedspriser.
- Grænsehandelsproblematikken bliver ofte nævnt i forbindelse med ændring af brændstofafgiften. Spørgsmålet er ikke behandlet i kapitlet. Det kan have væsentlig betydning for opgørelsen i forhold til Danmarks CO₂-emissionsmål.
- Efterspørgselsmodellen antager, at den geografiske fordeling af pendlingskørsel er konstant. Dette er nok mindre realistisk.



De Økonomiske Råd 
Formandskabet

ECONOMY AND ENVIRONMENT 2021 SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

This report by the Chairmanship of the Environmental Economic Council contains a follow up of the 2020 report on the costs of meeting the Climate Act's 70 percent emissions target.

Chapter I analyses a comprehensive reform of the taxation of private cars that targets both greenhouse gas emissions and other negative external effects of private motoring, including congestion, accidents, air pollution, noise and wear and tear of infrastructure. The results show that there are major net benefits from the reform.

Chapter II sheds light on the employment changes that are expected to occur as a result of uniform greenhouse gas taxation. The analyses show that, even within sectors, there are significant differences in how different businesses, and thus their employees, are affected. The results also show that the reduction in employment mainly takes place in the western parts of Denmark and that the level of education among employees in the vulnerable jobs is lower than the average for Denmark.

SUMMARY AND RECOMMENDATIONS

The last report analysed the costs of meeting the 70% target by 2030

The Chairmanship's last report, *Economy and Environment 2020* (*Økonomi og Miljø 2020*, in Danish with an English summary), analysed the expected costs of meeting the target of reducing greenhouse gas emissions by 70 percent by 2030. The results showed that this could be expected to involve a welfare loss of almost DKK 4 billion annually if the necessary reductions were achieved through uniform taxation of greenhouse gas emissions.

The 70% target can be achieved with a uniform greenhouse gas tax of DKK 1,200 per tonne of CO₂

The analyses were based on a reduction requirement of DKK 16 million tonnes of CO₂e by 2030 and showed that the 70 percent target could be achieved with a uniform tax of around DKK 1,200 per tonne CO₂e on all net emissions. Since then, broad political agreements have been reached on the green conversion of road transport, economic stimulus packages for a green economic recovery, green tax reforms, and green conversion of agriculture, and new projections for the required reduction have been undertaken. These agreements and the new projections mean that the government now estimates that the required reduction by 2030 is DKK 10 million tonnes of CO₂e, see *Klimaprogram 2021* (in Danish only). Due to the changed projections, a tax other than DKK 1,200 per tonne of CO₂e may be needed to achieve the 70 percent target by 2030. The analyses in this report are, however, based on a uniform tax of DKK 1,200 per tonne CO₂e.

As they stand, the agreements will increase the costs of meeting the 70% target

With the exception of the agreement on green tax reforms, the measures in the political agreements are expected to increase the social costs of achieving the 70 percent target, as the agreements are based on subsidies and other measures rather than on a uniform tax on all greenhouse gas emissions.

This report follows up on two areas

This report focuses on two factors that were not included in the analyses in the last economy and environment report but that are directly related.

Chapter I: Taxation of private cars with a focus on climate and other externalities

The first chapter provides an analysis of a comprehensive reform of the taxation of private cars. The chapter highlights the benefits of targeting the taxation of private cars at both greenhouse gas emissions and the other negative externalities that result from private motoring, including congestion, accidents, air pollution, noise, and wear and tear of infrastructure. The analysis in the chapter uses a model that is able to quantify the size and distributional consequences of a reform that

targets taxation of private car use and introduces road pricing. The model uses Danish data and takes into account how car ownership and use at the household level would be affected by changes in congestion and the introduction of geographically and temporally differentiated road pricing. The results show that there would be significant net benefits from such a reorganisation, and that the expected gains far exceed the expected costs of meeting the 2030 target cost effectively.

**Chapter II:
Distribution of
employment effects**

The second chapter sheds light on the employment changes that are expected to result from the introduction of a uniform greenhouse gas tax. The chapter seeks to identify the jobs in the agricultural and industrial sectors that would be vulnerable to such a greenhouse gas tax, as well as the people who hold these jobs today. The chapter supplements the Chairmanship's last report by highlighting some of the adjustments in employment that would follow from the structural changes in the economy that will be necessary if the climate goal is to be met.

CHAPTER I: TAXATION OF PRIVATE MOTORING

**Transportation
generates both
costs and benefits**

Transport of both goods and people is crucial for production, consumption and interaction in society. However, transport also generates costs to society in the form of negative externalities. In addition to CO₂ emissions, these costs include congestion, accidents, air pollution, noise, and wear and tear of infrastructure. Congestion and accidents constitute the most significant external costs of private car use, totalling approximately five times the cost of the CO₂ emissions from private motoring.

**Current taxation of
private cars is not
targeted at car use**

Private motorists today pay approximately DKK 30 billion in tax per year, primarily through the car registration tax, the ownership tax and fuel taxes. The chapter shows that taxation of cars is not targeted at the externalities created by car traffic. The majority of the current taxation of private cars is on car purchases and car ownership – neither of which directly give rise to externalities. Conversely, there is no taxation of driving that targets the negative externalities that cause the greatest disutility for residents and other road users, which typically occurs in cities during rush hours. This means that there are significant untapped opportunities to reduce car use in places where, and at times when, the externalities arising from car driving are significantly greater than the disutility motorists would suffer by reducing their driving. If these opportunities were to be exploited, however, motorists would need a targeted incentive to limit their driving in places and at times when the externalities, in the form of congestion, accidents, noise and air pollution, are greatest. This could be achieved by imposing a tax

per kilometre driven that depends on where and when the driving occurs. Furthermore, it is shown that, on average, taxation per kilometre driven is currently slightly lower than the average externality arising from driving one kilometre more.

Taxation prevents some households from owning a car

Furthermore, the current forms of taxation make car ownership unnecessarily expensive outside of the cities, where the externalities arising from driving are limited. This means that some households currently refrain from buying a car. The current forms of taxation also mean that households often drive in older and smaller cars than they would otherwise do. Lower registration and ownership taxes combined with the introduction of road pricing would, therefore, be able to provide significant welfare benefits for motorists without causing major disutility to others as a result of their driving.

Taxation should instead depend on driving

A reform of the taxation of private cars that targets the negative externalities arising from private motoring could be done by:

- Introducing road pricing that reflects the costs of congestion, accidents, noise, wear and tear of infrastructure and air pollution. The taxes would be high in cities during rush hours, when the externalities from driving are greatest, and low outside these times and in the countryside where the externalities are less.
- Reducing car registration and ownership taxes significantly
- Targeting fuel taxes at CO₂ emissions

The chapter contributes a national analysis of distributional effects

Several earlier studies have looked at the feasibility of introducing road pricing in Denmark. The most recent one was carried out by the Commission for the green conversion of passenger cars, which, among other things, assesses the cost of a GPS-based road-pricing system and recommends that pilot projects be initiated along with follow-up analyses of these projects. This chapter contributes with an analysis that quantifies the size and distributional consequences of a reform that targets taxation of private car use and introduces road pricing.

Reforms give a socio-economic gain

The results of the analyses in the chapter show that, when fully phased in, such a reform is expected to give an annual net benefit of approximately DKK 20 billion in 2030. The analyses also show that motorists outside the cities and those with the lowest incomes would be winners under such a reform, while motorists in the cities and with higher incomes are the losers. Although urban motorists would pay significantly more in car-related taxes after the reform, their total losses would be limited because they would also experience less congestion on the

roads, and larger and newer cars would become more affordable. Furthermore, the public sector would receive additional revenue of almost DKK 15 billion, which, depending on how it was used, could limit the losses of some drivers or lead to gains for others. Finally, residents and businesses in the larger cities would experience gains of just over DKK 6 billion as a result of the use of private cars being restricted there.

The Chairmanship recommends reforming taxation of cars in favour of road pricing

The conclusion of the analyses in the chapter is that there would be significant social gains from such a reform. Therefore, the Chairmanship recommends that taxation of cars be reoriented towards road pricing. However, such a sweeping reform of the system is complex; thus, the Chairmanship supports the Commission for the green conversion of passenger cars in its recommendation that major pilot road pricing projects be implemented. The complexity is partly due to the need for a new integrated system for capturing the driving data and handling the payments, and partly because the existing car taxation system, which is based heavily on registration fees, has to be abolished. The latter change may have distributional implications in the transition phase, as current car owners would suffer a capital loss because their current car would be less valuable in the used car market. Before the taxation of private cars can be reformed, a number of technical and other transitional problems need to be investigated and solved. However, the benefits of the reforms are so great that, on this basis, the Chairmanship recommends that they be implemented.

Ambition for 1 million low and zero emission cars

As part of the green conversion of car traffic, the broad political agreement on the green conversion of road transport contains an ambition for there to be 1 million low- and zero-emission cars by 2030. The Ministry of Taxation has analysed the effects of exempting low- and zero-emission cars from registration and ownership taxes. These exemptions would not in themselves generate 1 million green cars by 2030. To achieve this ambition, a subsidy of DKK 1,000 annually could be introduced for all green cars regardless of age. This would create an incentive for households to buy a 1 million green cars.

Subsidies are an expensive way to achieve CO₂ reductions

Analyses in the chapter show that, seen in isolation, achieving the target of 1 million electric cars in this way would provide a net benefit of just over DKK 5 billion relative to the current car taxes. This is because part of the highly distorting registration tax is removed. However, subsidising electric cars over other cars is an expensive way to achieve reductions in CO₂ emissions from private motoring. This is partly because the amount of driving would increase, which would thus increase all other externalities associated with driving, which would have detrimental effects. Furthermore, the share of electric cars would be greater than what would be most cost-effective.

CO₂ reductions from driving are more expensive than CO₂ reductions in other parts of the economy

The size of the CO₂ reductions from targeted taxation of private motoring would result in lower reductions than the government's stated ambitions. This is because CO₂ reductions from less car use are not as cost effective as CO₂ reductions from other parts of the economy. Therefore, the social costs of reaching the 70 percent target would be lower if a smaller share of the reductions in CO₂ were to come from private motoring than the government's ambition stipulates, and a larger were to come from other parts of the economy. If one wants a larger share of the CO₂ reductions to come from private motoring, the cost of the green transition would be increased.

CO₂ reductions are achieved most cheaply through increased fuel taxes

An increased CO₂ reduction target for cars is achieved most cost-effectively by increasing fuel taxes on petrol and diesel, as these taxes are directly targeted at CO₂ emissions. A tax on CO₂ via fuel taxes would, like a tax advantage for electric cars, provide an incentive for people to buy more electric cars. However, it would also create the incentive to buy fewer conventional cars and to drive less. This reduces CO₂ emissions in a cost-effective way. The analyses in the chapter show that a CO₂ reduction target corresponding to 1 million electric cars could be achieved with the introduction of road pricing and a CO₂ tax of DKK 1,800 per tonne of CO₂. Even with a CO₂ tax at this level, a shift in taxation of cars to road pricing would yield a high social return.

CHAPTER II: EMPLOYMENT EFFECTS OF GREENHOUSE GAS TAXATION

Uniform greenhouse gas taxation creates a structural change in employment

The analyses in *Economics and the Environment 2020* show that a uniform greenhouse gas tax of around DKK 1,200 per tonne of CO₂e in 2030 would not significantly affect total employment, but that there would be a change in employment across sectors. The calculations indicate that employment in agriculture would fall by approximately 25 percent by 2030 relative to the base scenario, corresponding to 11,000 man-years. Employment in the food industry would fall by approximately 9 percent, or 3,600 man-years. On the other hand, employment would rise in the service sector and in the other manufacturing industries.

Mismatch between jobs that disappear and jobs that emerge increases costs

The model used to calculate the costs does not, however, include all types of adjustment costs, i.e., temporary costs, which are higher the faster a change has to take place. For example, costs of adjusting the labour force to the new sectoral structure are not included. These costs include productivity losses and periods of unemployment. If the geographical location or skills needed for the jobs that disappear are significantly different from the jobs that emerge, these costs must be expected to be higher.

The chapter sheds light on the vulnerable jobs in agriculture and manufacturing

The chapter sheds light on which jobs in agriculture and manufacturing would be vulnerable to the introduction of uniform greenhouse gas taxation, and who holds those jobs today. The analyses in the chapter are based on register data for firms and their employees and on assumptions and results from the general equilibrium model in *Economics and the Environment 2020*.

Large heterogeneity between businesses in the manufacturing sector

The calculations indicate that, even within sectors, there are significant differences in how different businesses, and thus their employees, would be affected by a uniform greenhouse gas tax of DKK 1,200 per tonne of CO_{2e} by 2030. As the most greenhouse gas intensive industries, cement and tile production pay less than 10% of their production costs in greenhouse gas taxes. For the vast majority of the other manufacturing industries, greenhouse gas taxes are less than 2% of their total production costs. The significant heterogeneity between the businesses suggests that any deviations from a uniform greenhouse gas tax, for example, in the form of a deduction for the tax due to greenhouse gas leakage, must be made on the basis of the individual business rather than on industry averages.

Employment falls in few firms in the manufacturing sector, ...

The results of the analyses show that, by 2030, a uniform greenhouse gas tax would have reduced employment by approximately 15 percent in the manufacturing sector compared to the baseline scenario. In most firms, employment would be unchanged or would increase because of a compensating reduction in the wages. The 20 businesses where employment would fall the most account for approximately 82 percent of the total reduction in employment in manufacturing. Reductions in employment would disproportionately large in meat processing plants and dairies.

... but falls across the whole of the agricultural sector

The calculations indicate that there would be large falls in employment across farm types and the agricultural areas of the country. Dairy farms are the most greenhouse gas intensive, and here employment would fall by 31-38 percent. Employment would fall by 19-29 percent for pig producers, who are more exposed to international competition, and by 27-35 percent for grain producers that supply inputs for livestock production. Poultry farms are less greenhouse gas intensive, and here employment would fall by 12-20 percent.

The vulnerable jobs are concentrated in western Denmark...

The falls in employment in agriculture and industry would mainly occur in the westerly part of Denmark. Measured relative to total employment in individual municipalities, the falls in agricultural employment would be greatest in Tønder, Varde, Morsø and Vesthimmerland municipalities. Employment falls in industry would greatest in Vejle and Ringkøbing-Skjern municipalities. The concentration of vulnerable jobs in

western Denmark could increase the adjustment costs to the extent that the new jobs emerge primarily in the service sector and mainly located in cities across the entire country.

... and held, to a certain extent, by foreign labour

A quarter and a sixth of the vulnerable jobs in agriculture and manufacturing, respectively, are held by foreign workers. Presumably some of these people would leave the country as a result of a uniform greenhouse gas tax if they could not find other similar employment in Denmark. All else equal, the high proportion of foreign labour reduces the total adjustment costs for Danish citizens.

The skills needed for the vulnerable jobs and the emerging jobs are different

The adjustment costs resulting from a uniform greenhouse gas tax will be greater if the type of the work changes than if it does not change. The calculations indicate that the skills required for many of the jobs that disappear are expected to be different from those needed for the jobs that emerge. First, the analyses indicate that employment in the manufacturing sector would increase in the pharmaceutical industry in particular, and the job content in this industry must be expected to be different from that in the agricultural sector and the food production industry. Second, the qualifications for the jobs that would disappear are lower than for the jobs that would emerge. The wage earners of Danish origin who hold the vulnerable jobs in agriculture are relatively young and are characterised by a level of education that is lower than that of wage earners in general in Denmark. This mismatch in the qualification requirements between jobs that disappear and jobs that emerge puts demands on education, training and upskilling measures that would be needed to reduce the adjustment costs of uniform greenhouse gas taxation.

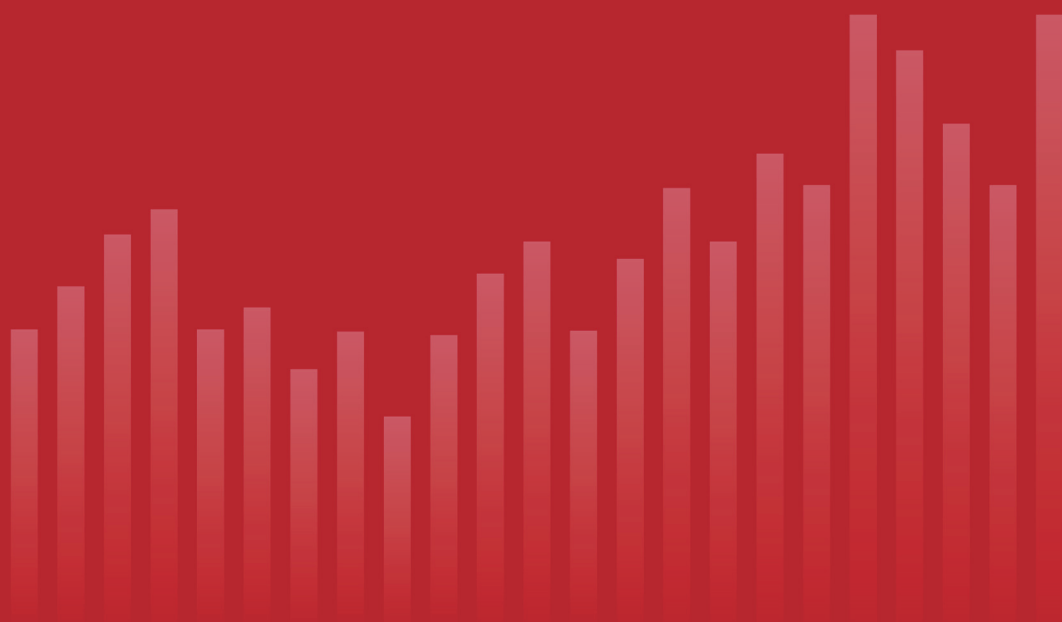
An early announcement of climate policy can reduce adjustment costs

Approximately every third vulnerable job in agriculture is held by the owner of the farm or by his or her family. Approximately 30 percent of the people in this group will have reached retirement age by 2030. This indicates that, going towards 2030, there is potential for a transition in employment through natural attrition of older people and reduced entry of young people into agriculture, rather than an earlier exit of the existing self-employed farmers and their family workers. However, this requires that a uniform greenhouse gas tax be announced as soon as possible, so that uncertainty about future conditions is reduced.

Structural changes in employment could be reduced with an output-based tax deduction

The costs associated with adjustment of the labour force could be reduced by compensating businesses for the greenhouse gas tax via an output-based tax deduction. However, the results of the modelling in *Economics and the Environment 2020* indicate that a deduction of 80 percent of the tax payment would increase the welfare loss (excluding adjustment costs) by DKK 0.5-0.8 million annually per man-year that does not move sectors. Adjustment costs in the event of a change of

industry in the form of, among other things, search costs, preferences for being in the previous industry and loss of productivity must, therefore, be very large before there would be an overall welfare gain from an output-based deduction.



FORMANDSKABETS REDEGØRELSE

117. Økonomi og Miljø, 2016. Værdi af statistisk liv. Luftforurening. Danmark fossilfri 2050. 175 kr.
118. Dansk Økonomi, forår 2016. Konjunkturvurdering. Offentlige finanser. Dansk vækst siden krisen. Ejerboligbeskatning. 175 kr.
119. Dansk Økonomi, efterår 2016. Konjunkturvurdering. Offentlige finanser. Finanspolitisk holdbarhed. Investeringskrise? Indkomst- og formuefordeling. 175 kr.
120. Økonomi og Miljø, 2017. Regulering af landbrugets kvælstofudledning. Grønne afgifter og effektiv miljøregulering. Ægte opsparing. 175 kr.
121. Dansk Økonomi, forår 2017. Konjunktur og offentlige finanser. Holdbarhed og finanspolitiske regler. Dynamiske effekter af offentlige udgifter. Udenlandsk arbejdskraft. 175 kr.
122. Dansk Økonomi, efterår 2017. Konjunktur og offentlige finanser. Langvarigt offentligt forsørgede. Brancheforskydninger og vækstudsigter. 175 kr.
123. Produktivitet, 2017. Produktivitet og velstand. Produktivitetsudviklingen. Tidligere anbefalinger og tiltag. Produktivitetsforskelle mellem virksomheder. 175 kr.
124. Økonomi og Miljø, 2018. Regulering af landbrugets udledning af drivhusgasser. Reduktion af CO₂ fra personbiler. Klimapolitik frem mod 2030. 175 kr.
125. Dansk Økonomi, forår 2018. Konjunktur og offentlige finanser, Finanspolitisk holdbarhed, Uddannelsesstøtte på de videregående uddannelser. 175 kr.
126. Produktivitet, 2019. Udviklingen i produktiviteten. Et nyt mål for produktiviteten i grundskolen. Produktivitet og ressourcer i det almene gymnasium. 175 kr.
127. Dansk Økonomi, efterår 2018. Konjunkturvurdering og offentlige finanser. Skat og arbejdsudbud. Ufaglærtes tilknytning til arbejdsmarkedet. 175 kr.
128. Økonomi og Miljø, 2019. Miljøpåvirkning og fordeling. Lækage af drivhusgasudledninger og dansk klimapolitik. 175 kr.
129. Dansk Økonomi, forår 2019. Konjunktur og offentlige finanser. Kapitalindkomstbeskatning. 175 kr.
130. Dansk Økonomi, efterår 2019. Konjunktur og offentlige finanser. Finanspolitisk holdbarhed. Budgetloven og finanspolitiske rammer. Omkostninger ved konjunkturudsving. 175 kr.
131. Produktivitet, 2020. Udviklingen i produktiviteten. Investeringer i infrastruktur. 175 kr.
132. Dansk Økonomi, efterår 2020. Aktuel økonomisk politik. Konjunktur og offentlige finanser. Finanspolitisk holdbarhed. Konjunkturudsving og finanspolitik. Epidemiologi og økonomi. 175 kr.
133. Økonomi og Miljø, 2020. Dansk klimapolitik frem mod 2030. 175 kr.
134. Produktivitet, 2021. Aktuel økonomisk politik. Udviklingen i produktiviteten. Langvarige effekter af coronakrisen. Byer og produktivitet. 175 kr.
135. Dansk Økonomi, forår 2021. Aktuel økonomisk politik. Konjunktur og offentlige finanser. Tilbageføringsaftalen. Tidlig indsats. 175 kr.
136. Dansk Økonomi, efterår 2021. Aktuel økonomisk politik. Konjunktur og offentlige finanser. Finanspolitisk holdbarhed. Helbred og ældres beskæftigelse. Regneprincipper og konsekvensvurderinger. 175 kr.
137. Økonomi og Miljø, 2021. Beskatning af privatbilisme. Beskæftigelseseffekter af drivhusgasbeskatning. 175 kr.

De Økonomiske Råd
Formandskabet

