

KAPITEL II

BILBESKATNING, ULYKKER OG MILJØ

II.1 Indledning

Et velfungerende transportsystem centralt for samfundet

Et velfungerende transportsystem er centralt for at få samfundet til at fungere. Effektiv og billig transport reducerer virksomhedernes omkostninger og gør det muligt bedre at matche virksomheder og offentlige arbejdspladser med medarbejdere, som har relevante kompetencer. Ligeledes gør effektiv transport det muligt at afsætte varer og serviceydelser inden for et stort område, hvilket er afgørende for konkurrence og specialisering. Et effektivt transportsystem giver også øget fleksibilitet i forhold til rekreation, fritidsaktiviteter og muligheden for at besøge venner og familie. Der er således en række gevinster ved transport.

Gener ved bilkørsel

Bilkørsel giver imidlertid også anledning til en række miljøeffekter, såsom udledning af CO₂, luftforurening og støj. Luftforurening og støj kan lede til øget sygelighed og for tidlig død, mens støj tillige er generende. Øget bilkørsel er også til gene for andre trafikanter, fordi det giver øget trængsel og påvirker risikoen for uheld. Der er således en række negative eksterne effekter ved bilkørsel, som gør det relevant at regulere den samlede trafik.

Forskellige afgifter på biler og kørsel

Der er da også en række forskellige afgifter på privat transport. Den mest dominerende er registreringsafgiften ved køb af nye biler, men der er også afgifter på brændstof og grønne, halvårlige ejeravgifter. Mange af disse afgifter er oprindeligt indført af hensyn til betalingsbalancen eller for at finansiere offentlige udgifter til bl.a. infrastruktur, dvs. af andre grunde end for at mindske miljøeffekter og andre gener ved bilkørsel. Nogle af disse afgifter er siden blevet justeret med henblik på at mindske miljøproblemer. Således blev den årlige vægtafgift i 1997 afløst af den halvårlige grønne ejeravgift, mens registreringsafgifterne i 2007 blev differentieret efter bilernes forbrug af brændstof.

Formål med kapitel	Formålet med kapitlet er at vurdere, om sammensætning og dosering af afgifter på bilejerskab og bilkørsel er samfundsøkonomisk hensigtsmæssig set i forhold til miljøbelastning, omkostninger ved ulykker og andre afledte omkostninger ved biltrafik.
Miljøbelastning og andre eksterne effekter ændrer sig over tid	Miljøbelastning og andre gener ved biltrafik er ikke konstante, men ændrer sig over tid. Således er nogle af generne ved bilkørsel mindre end tidligere. Teknologisk udvikling og standarder har f.eks. ført til, at nye biler forurener mindre, mens bedre behandlingsmetoder i sundhedsvæsenet har bidraget til at mindske afledte sundhedseffekter og behandlingsomkostninger ved f.eks. støjrelaterede sygdomme. Antallet af dræbte og skadede i trafikken er også væsentligt mindre end tidligere bl.a. som følge af mere sikre biler. Der er dog andre gener, som må ventes at vokse. Således kan det forventes, at trængsel vil udgøre et stigende problem i takt med, at trafikken stiger. Endelig bidrager CO ₂ -udledningen fra bilkørsel til, at det er vanskeligt at nå de reduktionsmål for ikke-kvotesektoren i 2020, som Danmark har forpligtet sig til via internationale aftaler.
Opdatering af marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel	I kapitlet er det søgt at vurdere, om en række af de væsentligste eksterne effekter ved bilkørsel i Danmark er højere eller lavere end det, der fremkommer i de gængse opgørelser af de marginale eksterne omkostninger. Denne revurdering er bl.a. baseret på nye empiriske analyser af de marginale eksterne omkostninger foretaget i kapitlet og på andre nyere undersøgelser.
Behov for revision af de eksterne omkostninger ved ulykker	Der er her lagt særlig vægt på en fornyet vurdering af de marginale eksterne omkostninger ved trafikulykker. Tidligere opgørelser af de marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel tyder på, at ulykkesomkostningen er den næststørste komponent af de marginale eksterne omkostninger – kun overgået af bidrag fra trængsel. Der er dog betydelig usikkerhed om de marginale eksterne ulykkesomkostninger, idet de anvendte opgørelser er baseret på undersøgelser, som er lavet for ca. 15 år siden, hvor antallet af dræbte og skadede var væsentlig højere end i dag. Der er da også for nyligt anbefalet en mere grundlæggende revision af opgørelsen af

de marginale eksterne ulykkesomkostninger, jf. Transportministeriet (2010).

Forskelle mellem biltyper

I kapitlet er der også lagt vægt på at belyse, i hvor høj grad de marginale eksterne omkostninger ved kørsel varierer for forskellige typer af personbiler, samt hvorvidt disse variationer korresponderer med forskellene i beskatningen af personbilstyper. Blandt andet ses på sammenhængen mellem bilstørrelse og risiko for personskade af andre trafikanter ved ulykker. Generelt er store personbiler farligere for andre trafikanter, men der er samtidig også højere afgifter på store personbiler, dels fordi store personbiler typisk bruger mere brændstof og dels på grund af højere registreringsafgift. Det vurderes, hvorvidt der er en hensigtsmæssig variation i afgifterne for personbiler af forskellig størrelse i forhold til miljøpåvirkning og andre eksterne effekter.

Princip for afgifter

Overordnet set er tilgangen i kapitlet, at niveauet for regulering bør afspejle de marginale eksterne omkostninger ved øget trafik. Dette sikrer ud fra en samlet samfundsøkonomisk betragtning en hensigtsmæssig balance mellem gevinster og gener ved bilkørsel. Det er et vigtigt princip for regulering ved hjælp af afgifter, at disse lægges så tæt som muligt på den aktivitet, som giver anledning til generne. Dette vil generelt gøre reguleringen mere effektiv og gøre det muligt at nå en given målsætning med de mindste samfundsøkonomiske omkostninger. Der er som nævnt en række forskellige eksterne effekter ved bilkørsel. Nogle af disse eksterne effekter afhænger af forbruget af brændstof, mens andre i højere grad er relateret til antallet af kørte kilometer. Her er det vigtigt, at afgifterne lægges de rigtige steder, da der kan være stor forskel på, hvor langt forskellige biler kører på en liter brændstof. Dette vil også blive vurderet i kapitlet.

Hensyn til provenu og fordeling

Historisk har dele af bilbeskatningen haft til formål at rejse indtægter til finansiering af offentlige udgifter, herunder investeringer i infrastruktur. Det vil også blive vurderet, hvorvidt hensyn til at rejse provenu gør det hensigtsmæssigt at have en ekstra høj bilbeskatning ud over det, som kan begrundes ud fra trængsel, miljøhensyn og ulykker. En ændring i bilbeskatningen vil have fordelingsmæssige

konsekvenser. I kapitlet drøftes afvejninger mellem hensyn til fordeling og effektivitet, som sikrer den bedste udnyttelse af infrastrukturen.

Afgrænsninger

Kapitlet fokuserer på afgifter, miljøeffekter og andre eksterne effekter ved kørsel med personbiler. Kapitlet ser ikke på andre transportmidler som f.eks. lastbiler og varebiler. Tidligere analyser har dog fastslået, at afgifterne på kørsel med lastbiler er væsentlig lavere end de eksterne omkostninger, jf. De Økonomiske Råd (2009). Der ses i kapitlet ikke på kollektiv trafik eller investeringer i infrastruktur. Man bør dog holde sig for øje, at der er et nært samspil mellem behovet for infrastruktur og behovet for at regulere kørslen. Hvis der f.eks. er høje afgifter, som mindsker bilkørslen, vil det isoleret set gøre det mindre påkrævet at investere i nye veje, mens gevinsten ved at investere i infrastruktur til kollektiv trafik bliver større. Hvis der omvendt ikke er investeret tilstrækkeligt i infrastruktur, så kapaciteten på vejene er mindre, end den burde være, vil det medføre stor trængsel, som isoleret set øger behovet for at mindske trafikken. Behovet for at regulere trængsel og for at foretage investeringer i infrastruktur bør således ideelt set vurderes samlet, jf. Det Økonomiske Råd (2006).

Indhold i kapitlet

Næste afsnit indeholder en kort oversigt over miljøeffekter og andre gener ved kørsel med personbiler. Afsnit II.3 beskriver gældende afgifter på personbiler. I afsnit II.4 opgøres størrelsen af de forskellige miljøeffekter og andre gener ved bilkørsel målt i kroner og øre. I dette afsnit præsenteres også en ny empirisk analyse af effekten af personbilers vægt på alvorligheden af ulykker. Denne analyse er baseret på data fra Vejdirektoratets uheldsdatabase koblet med oplysninger fra motorregisteret og registerdata med socioøkonomiske karakteristika for de implicerede i uheld. En diskussion af fordele og ulemper ved forskellige typer af afgifter er givet i afsnit II.5. I afsnit II.6 sammenlignes niveauet af afgifter med størrelsen af de eksterne omkostninger. Endelig indeholder afsnit II.7 en vurdering af mulighederne for at forbedre afgifterne på personbiler. Sammenfatning og konklusion er givet i afsnit II.8.

II.2 Eksterne effekter ved transport

Negative effekter fra transport

Transport af personer og gods er essentiel for at få et samfund til at fungere og udvikle sig. Der er imidlertid en række negative afledte effekter på miljø og mennesker forbundet med de fleste transportaktiviteter. Disse negative effekter påvirker typisk ikke direkte den enkelte trafikants velfærd, og trafikanterne kan derfor ikke forventes at tage højde for effekterne, selvom der er virkninger på andre. Effekterne er dermed udtryk for det, som økonomer kalder eksternaliteter. De væsentligste negative eksternaliteter i forbindelse med transport menes at være trængsel, ulykker, støj, luftforurening, CO₂ samt slitage af infrastruktur. I dette afsnit gives en kort oversigt over en række af de forskellige negative eksternaliteter i forbindelse med transport. Endvidere diskuteres kort, om der er positive eksternaliteter fra transport.

Negative eksternaliteter fra transport

Lokale, regionale og globale effekter

De fleste eksternaliteter ved transport har karakter af at være lokale, da påvirkningen af miljø og mennesker sker tæt på transportaktiviteten. Effekterne fra CO₂-udledning skiller sig imidlertid ud fra de øvrige eksternaliteter, da generne ved CO₂ har global karakter.

Transportmængden er steget over tid

Over en længere periode har trafikken været stigende. På trods af denne tendens er der sket en reduktion af nogle af eksternaliteterne over tid. For eksempel har udviklingen af luftforurening fra trafikken generelt været faldende, jf. De Økonomiske Råd (2012). Det skyldes især skærpede emissionskrav til nyere biler.

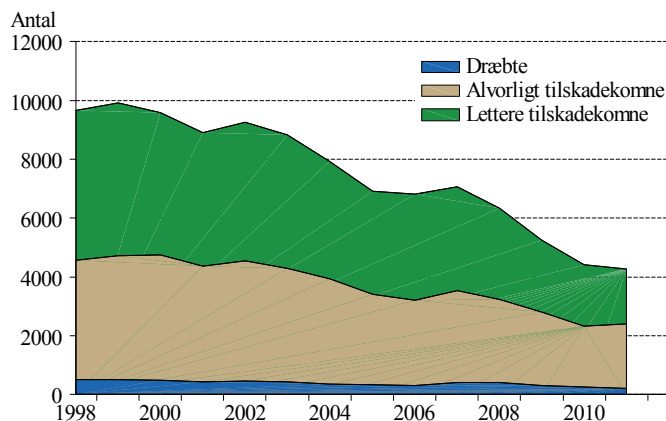
Eksternaliteter fra ulykker

En af de væsentligste eksternaliteter fra transport er ulykker. De direkte effekter af ulykker omfatter dødsfald, invaliditet, varige mén, midlertidige skader mm. Afledte effekter heraf er bl.a. tabt arbejdsfortjeneste for individet, virksomheder og samfundet samt udgifter ved medicinsk pleje, politi og redningstjenester.

Antallet af personskader i ulykker halveret siden 1998

På trods af stigningen i transportomfanget er antallet af personskader i forbindelse med trafikulykker faldet. I 2011 blev godt 4.000 personer alvorligt eller lettere skadet i forbindelse med trafikulykker, og 220 blev dræbt. Der har i en årrække været et fald i antallet af tilskadekomne og dræbte i trafikken, jf. figur II.1. Antallet af dræbte er eksempelvis halveret siden 1998. Faldet i antallet af personskader kan blandt andet tilskrives forbedringer i nye køretøjs sikkerhed, generelt lavere hastigheder samt investeringer i mere sikre veje, jf. Vejdirektoratet (2012a).

Figur II.1 Antal personskader i trafikulykker

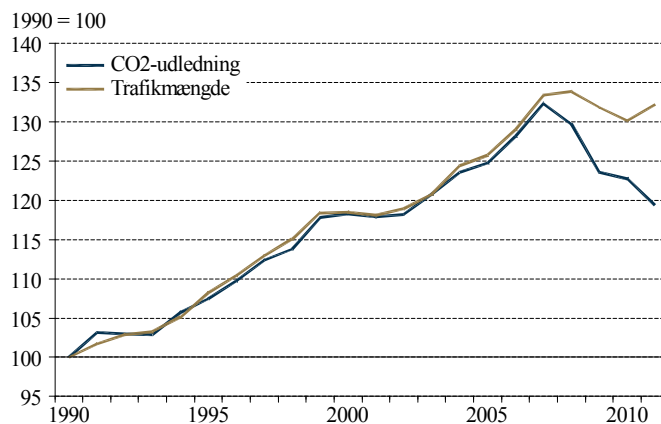


Kilde: Danmarks Statistik, *Statistikbanken*.

Klimaeffekter

Knap 25 pct. af den samlede danske CO₂-udledning stammer fra kørsel på vejene, jf. Energistyrelsen (2012). Den årlige udledning af CO₂ er steget fra ca. 10 mio. ton i 1990 til knap 13 mio. ton i 2007. I de seneste år er udledningen dog faldet, og den årlige udledningen er i 2011 omkring 11 mio. ton CO₂. CO₂-udledningen har indtil 2007 fulgt den stigende trafik. I årene herefter er trafikmængden stagneret som følge af finanskrisen, mens udledningen af CO₂ begynder at falde, jf. figur II.2. Denne afkobling skyldes, at den generelle brændstofeffektivitet af personbiler er øget.

Figur II.2 *Udvikling i trafikmængde og CO₂-udledning fra transport*



Anm.: Trafikmængde er den samlede kørsel målt i antal kørte kilometer med personbiler, varebiler og lastbiler mv.

Kilde: Energistyrelsen (2012) og Vejdirektoratet.

Støj

Trafik er en væsentlig kilde til støj. Støj fra kørsel har en generel genererende effekt. Herudover menes støj også at kunne påvirke sundheden gennem en forhøjet risiko for f.eks. stress, anspændthed og sygdomme. Trafikstøj formodes at være stigende, da trafikomfanget generelt er voksende, jf. De Økonomiske Råd (2011). Boliger opfattes som støjbelastet, hvis støjniveauet overstiger vejledende grænseværdier for trafikstøj. Undersøgelser fra Miljøstyrelsen viser, at 30 pct. af alle boliger i Danmark er støjbelastet, mens andelen af støjbelastede boliger i tæt bebyggede områder er højere, jf. Jensen (2010). For eksempel er ca. 60 pct. af boligerne i Frederiksberg Kommune støjbelastet, jf. Frederiksberg Kommune (2009).

Trængsel

Trængsel adskiller sig fra de andre eksterne effekter, da den kun påvirker andre i trafikken. Effekten opstår, når en ekstra trafikant på vejene påvirker de andre trafikanter i form af nedsat hastighed og dermed øget rejsetid. Trængsel afhænger af tidspunktet af døgnet, der bliver kørt. Alene i hovedstadsregionen giver trængsel på årsbasis anledning til ca. 29 mio. ekstra køretøjstimer, hvilket kan omregnes til en

samfundsøkonomisk omkostning svarende til ca. 8,5 mia. kr., jf. COWI (2012).

Afledte effekter af trængsel

Der er et tæt sammenspil mellem trængsel og andre eksternaliteter. For eksempel må det forventes, at udledning af luftforurening og CO₂ er større, når der er trængsel på grund af tomgangskørsel og ændret kørselsmønstre. Sammenhængen mellem trængsel og antallet ulykker er omvendt ikke så klar. Således kan der argumenteres for, at risikoen for alvorlige ulykker falder i takt med mere trængsel, fordi hastigheden falder, så uheldene ikke har de samme omfattende konsekvenser.

Positive eksterne effekter af transport

Positive eksterne effekter knyttet til infrastruktur

Der er som nævnt i indledningen en lang række positive effekter ved et velfungerende transportsystem. Langt de fleste af de positive effekter kommer enten trafikanterne til gode direkte – eller de kommer forbrugerne til gode i form af bl.a. et større udbud af varer. Der kan også være positive effekter på mobiliteten i form af øget konkurrence, bedre udnyttelse af ressourcerne samt større arbejdsudbud, jf. DTU Transport (2010a). Disse effekter afspejles imidlertid i lavere priser på varer og tjenester samt højere lønninger, og de er derfor i høj grad allerede internaliseret. Det er således vanskeligt at argumentere for egentlige positive eksternaliteter knyttet til transport som sådan. De positive effekter relateret til transport er derfor knyttet til en velfungerende infrastruktur og ikke til trafikken i sig selv. Et eksempel på en positiv eksternalitet knyttet til eksistensen af infrastruktur er muligheden for, at udrykningskøretøjer kan komme ud til mennesker i nød. Generelt må det dog vurderes, at de positive eksternaliteter fra transport – i det omfang, de forefindes – er meget små og ubetydelige set i forhold til de negative eksternaliteter, jf. Rothengatter (1994).¹

1) Det kan dog være relevant at undersøge og eventuelt inddrage de positive effekter af infrastrukturen i cost-benefit analyser af det samfundsøkonomiske afkast af nye infrastrukturinvesteringer. Men effekten bør ikke indgå i prissætningen af transport.

II.3 Nuværende bilbeskatning og regulering

I dette afsnit beskrives den nuværende regulering af danske bilister. Reguleringen består af dansk beskatning samt regler og standarder bestemt af EU.

Dansk regulering

Regulering i høj grad målrettet offentligt provenu

Formålet med den danske bilbeskatning har ændret sig meget over tid. Fra at være et instrument til at reducere importen af luksusvarer af hensyn til betalingsbalancen og indbringe provenu til at forbedre infrastrukturen, tjener afgifterne i dag et mere generelt fiskalt formål. Senere er nogle af afgifterne ændret, således at de er blevet mere rettet mod reduktion af CO₂-udledning.

Tre grupper af afgifter

Afgifterne på transport kan generelt inddeles i tre hovedgrupper:

- Afgifter ved køb af køretøjer (registreringsafgift)
- Afgifter ved ejerskab (halvårlige grønne ejer afgifter samt vægtafgift)
- Afgifter ved brug af køretøjer (f.eks. afgift på brændstoffer samt vejbenyttelsesafgifter for lastbiler)

Ud over de statslige afgifter opkræves parkeringsafgifter i en række byer.

Højere afgifter på personbiler end på erhvervskøretøjer

Generelt afhænger registreringsafgiften, den grønne ejeravgift og vægtafgiften af formålet med køretøjet. Afgifterne er generelt højest for private personbiler og lavere for hyrevogne og erhvervskøretøjer. Den grønne ejeravgift betales halvårligt og afhænger udelukkende af brændstoffeffektivitet, mens vægtafgiften kun afhænger af køretøjets vægt.²

2) Personbiler indregistreret inden 1. juli 1997 betaler vægtafgift, mens personbiler indregistreret efter denne dato betaler grønne ejeravgifter. Taxaer, busser og lastbiler betaler også vægtafgift frem for ejeravgift.

**Registreringsafgift
afhænger af km pr.
liter**

Registreringsafgiften afhænger af køretøjets afgiftspligtige værdi. Derudover afhænger registreringsafgiften af bilens sikkerhedsudstyr og brændstoffektivitet. Brændstoffektiviteten påvirker størrelsen af registreringsafgiften, sådan at personbiler og varebiler med en brændstoffektivitet over 16 km pr. liter benzin og 18 km pr. liter diesel får et nedslag på 4.000 kr. for hver km pr. liter over denne grænse. Til sammenligning forøges registreringsafgiften med 1.000 kr. for hver km pr. liter, personbiler kører under dette knækpunkt, jf. boks II.1.

**Køretøjer fritaget
for diverse afgifter**

Visse køretøjer er fritaget for registreringsafgift. Det gælder blandt andet lastbiler og busser. Personbiler, der udelukkende kører på brint eller el, er fritaget for registreringsafgift og grønne ejerafgifter til udgangen af 2015. Fritagelsen gælder ikke plug-in hybridbiler, som kører på både el og benzin eller diesel. Herudover er elbiloperatører, så som Better Place og Clever, ligestillet med andre virksomheder til og med 2015, så de kun betaler afgift af procesenergi. "Private" elbilejere betaler husholdningernes elafgift for opladninger. Det betyder, at elbiloperatører betaler elafgift (inklusive PSO-afgifter) svarende til 0,27 kr. pr. kWh, mens private elbilejere betaler almindelig elafgift svarende til 0,97 kr. pr. kWh (2012-priser).

*Boks II.1 Oversigt over nuværende beskatning af biler**Registreringsafgift*

For personbiler svarer afgiften i 2012 til 105 pct. af den afgiftspligtige værdi under 79.000 kr. og 180 pct. af resten. Den afgiftspligtige værdi er køretøjets købspris inklusive moms. Afgiften er således progressiv, og progressionsgrænsen reguleres normalt løbende^a. Afgiften nedsættes, hvis bilen er udstyret med trafik-sikkerhedsfremmende udstyr. Herudover nedsættes afgiften med 4.000 kr. for hver kilometer, personbiler tilbagelægger ud over 16 km pr. liter benzin, mens grænsen er 18 km pr. liter for dieselmotorer. Til sammenligning tillægges afgiften 1.000 kr. for hver kilometer, køretøjet tilbagelægger mindre end 16 km pr. liter benzin eller 18 km pr. liter diesel.

Afgiften for varebiler (gul- og papegøjeplade^b biler) samt små lastbiler (under fire ton) svarer til 50 pct. af den afgiftspligtige værdi over 16.900 kr. For varebiler over 2,5 ton er afgiften 30 pct. af den afgiftspligtige værdi over 34.100 kr. Herudover afhænger registreringsafgiftens størrelse af sikkerhedsfremmende udstyr og brændstoffektiviteten på samme måde som for personbiler. Afgiften er ligeledes lavere for hyrevogne end for personbiler. Der betales ikke registreringsafgift for andre køretøjer, som f.eks. lastbiler og busser.

Afgifter på ejerskab

Personbiler og varebiler indregistreret efter henholdsvis 1. juli 1997 og 18. marts 2009 er underlagt (grønne) ejerafgifter, som er differentieret efter køretøjets brændstoffektivitet^c. Indregnet i ejerafgiften for dieselmotorer er også den såkaldte udligningsafgift, som skal kompensere for en lavere energiafgift på diesel i forhold til benzin. Den halvårslige afgift varierer mellem 280 kr. (mindst 20,0 km pr. liter) og 9.660 kr. (under 4,5 km pr. liter) for benzindrevne køretøjer og ca. 120 kr. (mindst 32,1 km pr. liter) og 14.750 kr. (under 5,1 km pr. liter) for dieseldrevne køretøjer^d. Der betales endvidere et tillæg for privat anvendelse af varebiler. Tillægget er større for varebiler, der udelukkende anvendes til privat brug, end for varebiler, der anvendes delvist erhvervsmæssigt.

Personbiler og varebiler indregistreret før henholdsvis 1. juli 1997 og 18. marts 2009 samt andre køretøjer, som f.eks. taxaer, busser og lastbiler, er underlagt vægtafgift.

Der opkræves endvidere et årligt tillæg på 1.000 kr. for dieseldrevne personbiler og varebiler uden godkendt partikelfilter^e.

(fortsættes)

Boks II.1 Oversigt over nuværende beskatning af biler, fortsat

Afgifter på brugen af køretøjer

Afgifter på brændstoffer: I 2012 beskattes blyfri benzin og diesel med henholdsvis 4,29 og 3,24 kr. pr. liter gennem de såkaldte energi- og CO₂-afgifter, mens afgifterne er lavere for biobrændstoffer. Der betales også moms af afgifterne. Af den samlede brændstofafgift på benzin og diesel udgør CO₂-afgiften henholdsvis 0,37 og 0,40 kr. pr. liter, hvilket svarer til en beskatning af CO₂ på ca. 160 kr. pr. ton.

Vejbenyttelsesafgift: Afgiften opkræves for dansk og udenlandsk registrerede lastbiler til godstransport, der benytter det danske motorvejsnet. Afgiften er differentieret i forhold til tidsperiode (ned til én dag), euronorm samt antallet af aksler på køretøjet. Den årlige afgift varierer fra 5.591 kr. til 11.555 kr. i 2012. Køretøjer, der tilhører forsvaret, politiet, redningsberedskab samt vejvæsener, er fritaget afgiften.

Afgift af ansvarsforsikring: Opkræves af alle registreringspligtige motorkøretøjer samt knallerter. I 2012 udgør afgiften 42,9 pct. af forsikringspræmien for de fleste køretøjer.

P-afgifter

P-afgifter opkræves i en række større byer og bruges til at regulere behovet for parkeringspladser direkte. Herudover påvirker p-afgifter f.eks. også uhensigtsmæssige parkeringer, så antallet af trafikulykker og trafikpropper reduceres. Tilsvarende kan en høj p-afgift være medvirkende til, at antallet af personbiler i byerne reduceres.

- a) Som led i skattereformen fra 2009 og Genopretningsaftalen sker der imidlertid ingen opregulering af beløbsgrænserne i perioden 2009-13.
- b) Varevogne skal registreres med papegøjeplader, hvis køretøjet bruges helt eller delvist til privat kørsel.
- c) Gælder for varebiler indregistreret efter 18. marts 2009 med tilladt totalvægt under 2,5 ton.
- d) Med den seneste skattereform er udligningsafgiften blevet forhøjet fra 2012 til 2013 med ca. 50 pct. De halvårslige ejerafgifter for dieseldrevne personbiler er 2013-satsen omregnet til 2012-priser.

Kilde: Skatteministeriet.

CO₂-beskatning i registrerings- og ejerafgift

Både registreringsafgift og de grønne ejerafgifter er differentieret i forhold til brændstoføkonomi med henblik på at tilskynde til køb af mere brændstofeffektive personbiler. Det er søgt at opføre besparelsen i registrerings- og ejeraf-

gifter ved at købe en mere brændstofeffektiv personbil. Konkret udregnes besparelsen f.eks. ved køb af en personbil, der kører 16 km pr. liter i forhold til 15 km pr. liter. Endvidere er besparelsen for køberen sammenholdt med den forventede årlige reduktion i CO₂-udledningen ved den mere brændstofeffektive personbil givet antagelser om årskørsel og levetid, jf. tabel II.1. På baggrund heraf er udregnet en skyggepris for CO₂, som angiver besparelsen i afgifter set i forhold til den forventede besparelse i CO₂. Skyggeprisen kan dermed ses som størrelsen af incitamentet til at købe en personbil, der kører én km længere pr. liter.

Tabel II.1 Årlig ændring i CO₂ og indirekte beskatning af CO₂, benzindrevne personbiler

	12→13 km/l	15→16 km/l	23→24 km/l	Gennem- snit (10 - 25 km/l)
	----- Ton CO ₂ pr. år -----			
CO ₂ -reduktion	0,22	0,14	0,06	•
	----- Kr. pr. år -----			
Reduktion af				
Registreringsafgift	80	80	318	•
Ejerafgift	520	520	0	•
	----- Kr. pr. ton CO ₂ -----			
Skyggepris CO ₂ ^{a)}	2.727	4.286	5.300	4.800

a) Skyggeprisen er beregnet som den forventede årlige gevinst i form af lavere registrerings- og ejerafgift delt med den årlige reduktion af CO₂.

Anm.: Den årlige CO₂-reduktion beregnes givet antagelser om, at benzindrevne personbiler i gennemsnit kører 14.250 km pr. år. Ændringen i registreringsafgiften ved at vælge en mere brændstofeffektiv personbil fordeles jævnt ud på bilens forventede levetid (16 år) som en annuitet med en realrente på 3 pct.

Kilde: Egne beregninger med inspiration fra Copenhagen Economics (2012).

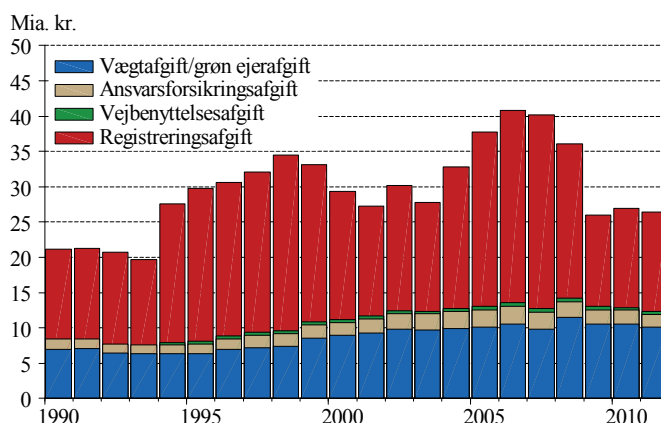
I gennemsnit ca. 5.000 kr. pr. ton reduceret CO₂

I gennemsnit er skyggeprisen på CO₂ ca. 4.800 kr. pr. ton for benzinbiler. En tilsvarende beregning for dieslbiler giver en lidt højere gennemsnitlig skyggepris på ca. 5.500

	<p>kr. Til sammenligning er afgiften på CO₂ i benzin og diesel sat ud fra en pris på ca. 160 kr. pr. ton CO₂, mens den forventede pris på CO₂ i kvotesektoren i 2020 er godt 165 kr. pr. ton CO₂ (2012-priser).³</p>
Ikke ensartet tilskyndelse til at reducere CO₂	<p>Beregningerne viser desuden, at tilskyndelsen til at købe mere brændstofeffektive personbiler via differentiering af registrerings- og ejerafgifter er forskellig for forskellige niveauer af brændstofeffektivitet. Der er en tendens til, at tilskyndelsen er større for mere brændstofeffektive personbiler end for mindre brændstofeffektive, og der er store spring i den beregnede skyggepris på CO₂. Generelt bør tilskyndelsen til at reducere CO₂-udledningen med et ton være den samme for alle niveauer af brændstofeffektivitet. Dette er ikke tilfældet med den nuværende differentiering af registrerings- og ejerafgifter.</p>
Provenu af registreringsafgift afhænger af konjunkturer	<p>Statens indtægter fra afgifter af motorkøretøjer var knap 26 mia. kr. i 2011. Størstedelen af provenuet stammer fra registreringsafgiften efterfulgt af de grønne ejerafgifter/vægtafgifter. Indtægterne fra registreringsafgiften er følsom over for konjunkturer, da den blandt andet afhænger af antallet af registrerede biler. Dette betyder, at provenuet fra registreringsafgiften varierer meget over tid, mens provenuet fra de andre afgifter er mere stabile, da de er ejer- eller kørselsafhængige, jf. figur II.3.</p>
5 pct. af statens samlede indtægter kommer fra transportsektoren	<p>Ud over afgifter fra motorkøretøjer opkræves afgifter af brændstof. Provenuet fra CO₂- og energiafgifter på brændstof svarede i 2011 til ca. 16 mia. kr., jf. Skatteministeriet (2012). Det samlede transportrelaterede provenu udgør således ca. 43 mia. kr. i 2011, hvilket svarer til 5 pct. af statens samlede indtægter fra skatter og afgifter i det år.</p>

3) En CO₂-skyggepris på 5.000 kr. pr. ton vil svare til en CO₂-afgift på brændstoffer på ca. 12 kr. pr. liter. Dette vil resultere i, at brugerprisen på benzin og diesel bliver ca. 28 kr. pr. liter.

Figur II.3 Statens provenu fra afgifter af motorkøretøjer, 2012-priser



Anm.: Provenu opgjort for afgifter på alle køretøjer. Provenu fra registreringsafgift stammer især fra salg af personbiler, mens vægtafgift/grøn ejerafgift er bidrag fra personbiler, varebiler, lastbiler mv., jf. boks II.1.

Kilde: Skatteministeriet.

EU's regulering

EU sætter krav til miljøbelastningen fra nye køretøjer

Det er ikke kun den danske stat, der regulerer de danske bilister. EU påvirker bilisterne gennem en række regler og standarder for nye biler. Siden 1970 har EU reguleret luftforureningen fra personbiler, og i 1990'erne indførtes de såkaldte euronormer. Euronormerne sætter blandt andet en grænse for udledningen af kulilte (CO), kulbrinte (HC), kvælstofilter (NO_x) samt partikler fra nye køretøjer. Normerne er differentieret i forhold til køretøjstype og gælder for alle køretøjer, der købes i EU, uanset hvilket land de er produceret i. For person- og varebiler skelnes mellem diesel- og benzindrevne køretøjer. Dieselmotorer har strengere krav for CO-udledningen, men lettere krav for NO_x-udledning end benzinmotorer, jf. Europa-Kommissionen (2008). Siden euronormerne blev indført, er kravene blevet skærpet flere gange. På trods af at trafikken i EU er steget, er forureningen med partikler fra vejtrafikken således faldet, jf. Europa-Kommissionen (2011b).

Anden regulering fra EU

Ud over euronormerne findes andre tiltag og målsætninger fra EU. EU har f.eks. sat et mål for gennemsnitsudledningen af CO₂ fra nyregistrerede personbiler på 130 g CO₂ pr. km i 2015 og 95 g CO₂ pr. km i 2020, jf. Europa-Parlamentet og Rådet (2009b).⁴ Herudover har EU et krav om, at minimum 10 pct. af brændstofforbruget i transportsektoren skal komme fra vedvarende energi inden 2020. Dette mål forsøges især nået ved anvendelse af biobrændstof, jf. Europa-Parlamentet og Rådet (2009a).

EU's køreplan for transportpolitikken sigter mod mindre olieafhængighed

Hvert tiende år fremlægger Kommissionen en køreplan for transportpolitikken i EU, den såkaldte hvidbog. Initiativerne i hvidbogen skal ikke ses som krav eller standarder, det enkelte medlemsland skal leve op til, men har mere karakter af generelle retningslinjer. I 2011 blev den seneste køreplan for transportsystemet frem til 2020 offentliggjort, og den indeholder 40 initiativer blandt andet for at øge trafiksikkerhed, mindske forurening fra transport samt øge mobilitet (mere og bedre infrastruktur samt mindre trængsel). Det overordnede mål er at reducere EU's afhængighed af olieimport og nedskære transportsektorens emissioner med 60 pct. frem til 2050. Blandt initiativerne er fremme af brugen af sikkerhedsudstyr, mere synlige angivelser af CO₂-udledninger og brændstoffektivitet samt støtte til markedsudbredelse af brændstofbesparende, mere sikre og mindre støjende dæk, jf. Europa-Kommissionen (2011b).

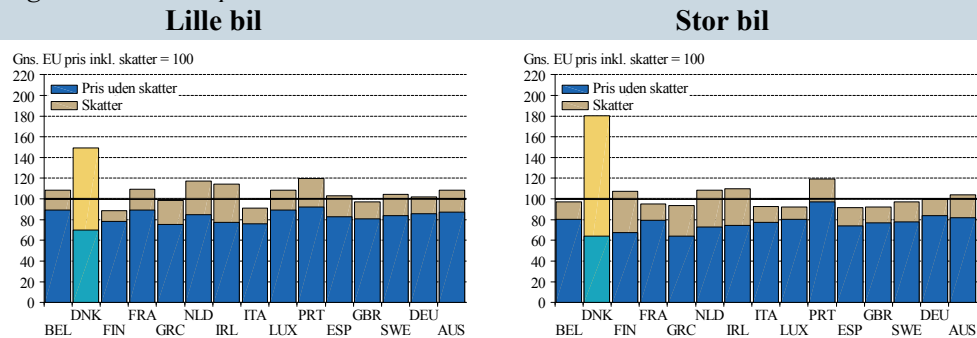
Sammenligning med andre EU-lande

Dansk registreringsafgift er den højeste i EU

De enkelte EU-lande bestemmer lige som Danmark, hvordan de vil regulere deres bilpark gennem skatter og afgifter. Det betyder, at beskatningen i de enkelte EU-lande varierer kraftigt. Sammenlignet med bilbeskatningen i resten af medlemslandene i EU er den danske registreringsafgift klart den højeste. Selvom bilprisen før skat i Danmark er blandt de laveste, ligger priserne efter skat ca. 60 pct. over gennemsnitsprisen i EU for forskellige bilstørrelser, jf. figur II.4.

4) 130 g CO₂ pr. km svarer til, personbilen kører hhv. 18,5 og 20,5 km pr. liter benzin og diesel.

Figur II.4 Pris på biler i EU15



Anm.: "Lille bil" er i dette tilfælde en Renault Clio, mens "stor bil" er en Toyota Avensis. Skatter indeholder udover afgifter på registreringen også moms. Gennemsnitsprisen omfatter et gennemsnit af salgsprisen for alle EU-lande og ikke kun EU15.

Kilde: Europa-Kommissionen (2011a) og egne beregninger.

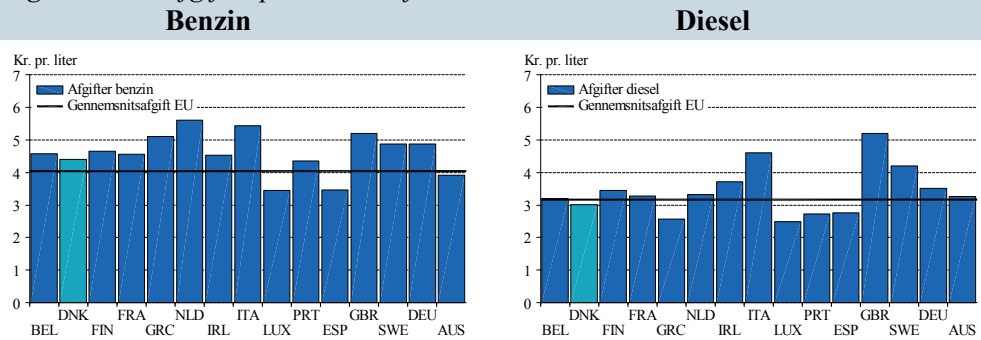
Generelt lavere afgift på diesel end benzin i EU

De danske afgifter på benzin er ligeledes højere end gennemsnittet i EU. Afgiften på diesel er imidlertid fem pct. under gennemsnittet, jf. figur II.5. Afgiften på diesel er generelt lavere end afgiften på benzin i EU-landene. Den eneste afvigelse fra dette er Storbritannien, hvor afgiften er ens for de to drivmidler.

Afgift på både benzin og diesel lavere i Danmark end i nabolande

Den lavere afgift på diesel begrundes ofte med hensynet til grænsehandlen, jf. Skatteministeriet (2010). Danmark har lavere afgifter på både benzin og diesel end Tyskland og Sverige. Den samlede pris for diesel er imidlertid ikke så forskellig mellem landene på grund af forskelle i omkostninger og avance. I Tyskland er den samlede pris på diesel 1 pct. lavere end i Danmark. I Sverige er den 14 pct. højere end i Danmark, jf. Europa-Kommissionen (2013).

Figur II.5 Afgifter på brændstof i EU



Anm.: Beskatningen består af punktafgifter og moms pr. 14. jan. 2013. Gennemsnitsafgiften for både benzin og diesel er udregnet på baggrund af afgifter i alle EU-lande og ikke kun EU15.

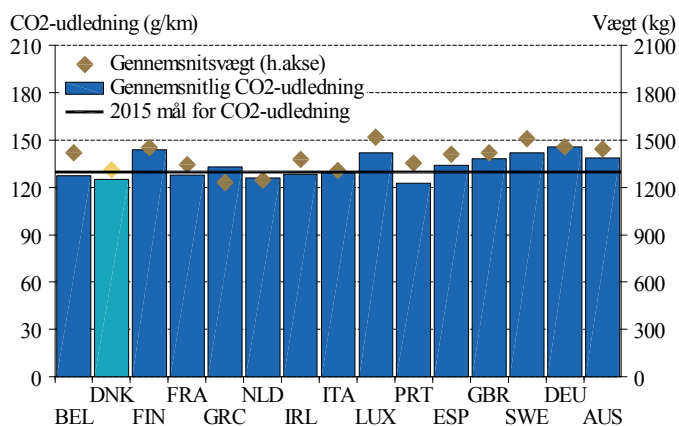
Kilde: Europa-Kommissionen (2013).

Høj brændstof-effektivitet for ny-registrerede biler i Danmark

Afgifterne er med til at påvirke størrelsen og sammensætningen af bilparken med hensyn til blandt andet brændstof-effektivitet, egenvægt og alder. Danmark er ét af i alt syv EU15-lande, der i 2011 opfyldte EU's 2015 målsætning for gennemsnitlig CO₂-emission for nyregistrerede biler på 130 g CO₂ pr. km. Den højere brændstoffeffektivitet kan hænge sammen med, at nyregistrerede personbiler i Danmark vejer relativt lidt i forhold til EU-landene generelt, jf. figur II.6.

Beskatning påvirker bilparkens alder

De høje registreringsafgifter i Danmark giver isoleret set en tilskyndelse til, at bilejerne beholder personbilerne i lang tid. Derfor medvirker registreringsafgiften til, at udskiftningen af bilparken sker langsommere, og der bliver flere ældre biler. Bilparkens alder vil dog blive påvirket i den anden retning af ejerafgiften, som mindsker incitamentet til at beholde en gammel bil, da de halvårlige afgifter er betydeligt højere for meget lidt brændstoffeffektive personbiler. Klimatiske forhold i Danmark trækker også i retning af, at personbilerne skal skiftes relativt hurtigt ud.

Figur II.6 Gennemsnitlig CO₂-emission og vægt for nyregistrerede personbiler, 2011

Kilde: European Environment Agency (2012).

Sammenligning af alder

Personbilparken i Danmark er yngre end i de andre nordiske lande, jf. tabel II.2. De årlige afgifter i Danmark er generelt højere end de årlige afgifter i de andre nordiske lande, hvilket giver et større incitament til at skrotte ældre personbiler, der ikke bruges, jf. Duer mfl. (2011). Herudover er registreringsafgiften i Danmark særligt høj på dyre personbiler, hvilket gør det mere attraktivt at køre i billigere biler, som også kan være mindre holdbare.

Tabel II.2 Personbilparkens alder, 2011

	Danmark	Sverige	Norge	Finland
	----- År -----			
Gennemsnitsalder	9,3	9,8	10,5	10,5
	----- Pct. -----			
Andel over 10 år	44	44	51	•

Kilde: Danmarks Statistik, *Statistikbanken*, Statistisk Sentralbyrå, Norge, Statistiska Centralbyrå, Sverige og Duer mfl. (2011).

II.4 Marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel

Prissætning af eksterne effekter ved transport

Formålet med afsnittet er at sætte værdi på miljøeffekter og andre gener ved kørsel. Inden for miljøøkonomien er udviklet en række værdisætningsmetoder til at opgøre effekternes påvirkning af miljø og andre mennesker i monetære enheder. Sådanne metoder har været anvendt i transportsektoren i en række år, bl.a. som input i samfundsøkonomiske vurderinger af forskellige transportprojekter.

Større påvirkning fra kørsel i by end på land

De væsentligste negative eksterne effekter ved kørsel er luftforurening, slitage af infrastruktur, støj, trængsel, CO₂ og ulykker, jf. afsnit II.2. En række tidligere undersøgelser har søgt at opgøre forskellige eksterne omkostninger ved øget kørsel i bil. Resultatet af disse undersøgelser er samlet i DTU Transport (2010b). Ifølge opgørelsen heri er de samlede marginale eksterne omkostninger ved en ekstra kørt kilometer i benzindrevne personbiler 0,64 kr. pr. km (2012-priser). Den største del af omkostningerne består af bidrag fra trængsel og ulykker, mens de marginale eksterne omkostninger fra de øvrige effekter har meget mindre betydning. De marginale eksterne omkostninger er højere ved kørsel i byområder end for kørsel på land, jf. tabel II.3. Herudover er de marginale eksterne omkostninger fra trængsel højere for kørsel i myldretid og lavere uden for myldretid.

Omkostninger for kørsel i diesel- og elbiler

De samlede marginale eksterne omkostninger for dieseldrevne personbiler er lidt højere (i gennemsnit 0,68 kr. pr. km) på grund af et større bidrag fra luftforurening. Elbiler har lavere marginal ekstern omkostning fra støj og CO₂ end benzinbiler, hvorfor de samlede omkostninger herfra er lidt lavere (i gennemsnit 0,60 kr. pr. km).

Tabel II.3 DTU Transports opgørelse af marginale eksterne omkostninger for benzinbil

	By	Land	Gennemsnit
	----- Kr. pr. km (2012-priser) -----		
Luft	0,01	0,01	0,01
Slitage	0,01	0,01	0,01
Støj	0,11	0,01	0,05
Trængsel ^{a)}	0,38	0,32	0,34
CO ₂	0,02	0,02	0,02
Ulykker	0,32	0,14	0,21
Samlet	0,85	0,51	0,64

a) Trængselsomkostningen er angivet som gennemsnitomkostningen over hele døgnet. Således er omkostningen højere for kørsel i myldretid og lavere i tidsperioder uden for myldretid.

Kilde: DTU Transport (2010b).

Opgørelse behæftet med stor usikkerhed

De marginale eksterne omkostninger vist ovenfor er imidlertid behæftet med stor usikkerhed. I opgørelsen fra DTU Transport (2010b) angives derfor et lavt og et højt skøn for omkostningerne. Det høje estimat for f.eks. den marginale eksterne omkostning fra trængsel er ca. 12 gange højere end det lave estimat.⁵ Den store forskel understreger, at det er vigtigt at tolke de marginale eksterne omkostninger med forsigtighed. Herudover er de marginale eksterne omkostninger for flere effekters vedkommende fremskrivninger og opdateringer af ældre opgørelser, som f.eks. Danish Ministry of Transport og COWI (2004). De marginale eksterne omkostninger herfra er i nogle tilfælde baseret på ældre primære undersøgelser. Transportministeriet vurderer, at der er potentiale til forbedring af det metodiske samt data- og beregningsmæssige grundlag for opgørelserne. Det gælder især for de marginale eksterne omkostninger knyttet til trængsel, støj og uheld, jf. Transportministeriet (2010).

5) Det høje og lave estimat er skøn baseret på danske og internationale studier af marginale eksterne trængselsomkostninger. Det høje estimat svarer til en gennemsnitlig trængselsomkostning på 0,97 kr. pr. km, mens det lave estimat resulterer i en gennemsnitlig trængselsomkostning på 0,08 kr. pr. km.

Marginale eksterne omkostninger ændres over tid De marginale eksterne omkostninger ændrer sig over tid. Flere biler på vejene vil f.eks. øge de marginale eksterne trængselsomkostninger og kan påvirke risikoen for ulykker, mens teknologisk udvikling som f.eks. partikelfiltre og forbedret sikkerhed i bilerne kan påvirke de marginale eksterne omkostninger i nedadgående retning. Der er derfor behov for løbende at revidere opgørelsen af de marginale eksterne omkostninger vist i tabel II.3.

Revurdering af marginale eksterne omkostninger Nye analyser og beregningsmetoder kan mindske noget af usikkerheden for de samlede marginale omkostninger ved bilkørsel. I dette afsnit revurderes niveauet for en række af de marginale eksterne omkostninger ved personbilkørsel. For luftforureningen og slitage af infrastruktur bruges marginale eksterne omkostninger, som opgjort af DTU Transport (2010b). Omkostninger fra trængsel og støj revideres på baggrund af nye analyser, jf. Fosgerau og Jensen (2011) og De Økonomiske Råd (2011). For CO₂ justeres den marginale eksterne omkostning ligeledes. Til sidst i afsnittet præsenteres en ny analyse af de marginale eksterne ulykkesomkostninger fra transport. Baggrunden for at lave nye beregninger af ulykkesomkostningerne er, at de hidtidige opgørelser bygger på relativt gamle analyser fra en periode, hvor der var væsentlig flere dræbte og skadede i trafikken end i dag. Endelig er der for nyligt foreslået nye metoder til at opgøre de marginale eksterne ulykkesomkostninger for forskellige typer af personbiler.

Luftforurening og slitage af infrastruktur

Luftforurening I omkostningen fra luftforurening indgår lokale og regionale skader på mennesker og miljø fra emission af partikler, NO_x, SO₂, kulbrinter og kulilte (CO). For eksempel giver udledning af partikler lokale gener i form af tilsmudsning af bygninger samt forringet helbred og dødelighed, mens SO₂ bidrager til regional forurening. Omkostningen er større for kørsel i byer end på landet, da flere mennesker er eksponeret for forureningen i byerne.

Luftforurening afhænger af personbilens alder En beregning af luftforureningsomkostningen for nye personbiler, der opfylder kravene fra den gældende euro-norm, viser, at luftforureningen fra benzin- og dieseldrevne

personbiler svarer til 0,01 kr. pr. km i gennemsnit for by og land. For elbiler er den marginale eksterne omkostning ved luftforurening baseret på DTU Transport (2010b). Denne er ligeledes 0,01 kr. pr. km. Da ældre biler skulle leve op til mindre strenge emissionskrav end nyere biler, vil ældre personbiler bidrage til en større skade på omgivelserne, og omkostningen er dermed større for ældre personbiler (især dieslbiler).

Slitage af infrastruktur

Der er eksterne omkostninger ved kørsel på vejene på grund af slitage af vejbelægningen. I de marginale eksterne omkostninger opgjort af DTU Transport (2010b) medregnes kun omkostninger, der hænger sammen med kørslen (f.eks. reparation af eksisterende veje), mens der ikke indgår omkostninger til vedligehold, der er vurderet at være uafhængige af kørsel (f.eks. snerydning og belysning). Ligeledes er udgifter til anlæg af ny infrastruktur heller ikke medregnet. De marginale eksterne omkostninger ved slitage af infrastruktur vurderes at være ens for alle personbiler uanset brændstoftype og lokalitet og er 0,01 kr. pr. km, jf. tabel II.3. De marginale eksterne omkostninger fra både luftforurening og slitage af infrastruktur er således ret små.

Trængsel

Tidstab ved trængsel

Den marginale eksterne omkostning i forbindelse med trængsel er et udtryk for den gene, som bilister påfører hinanden i form af nedsatte hastigheder og dermed længere rejsetider. Omkostningen er ikke differentieret over brændstoftype, men varierer over tidspunkt og lokalitet.

Ny opgørelse af danske trængselsomkostninger

Opgørelsen af marginale eksterne trængselsomkostninger vist i tabel II.3 er baseret på ældre analyser og er behæftet med betydelig usikkerhed, jf. Transportministeriet (2010). I en nylig dansk analyse findes en lavere marginal ekstern trængselsomkostning, jf. Fosgerau og Jensen (2011). I analysen opdeles kørsel i seks områder baseret på tid og sted: Større byer i og uden for myldretid, statsveje i og uden for myldretid, øvrige byer samt landområder.⁶ I analysen

6) Større byer omfatter dele af Københavnsområdet, Aarhus, Odense og Aalborg. Statsveje er primært motorvej og motortra-

estimeres de eksterne trængselsomkostninger i de større byer samt på statsveje både i og uden for myldretid. Omkostningerne er meget større i myldretiden. Det antages, at der ikke er omkostninger knyttet til trængsel i "øvrige byer" samt landområder, jf. tabel II.4.

Tabel II.4 Marginale eksterne trængselsomkostninger, Fosgerau og Jensen (2011)

	I myldretid	Uden for myldretid
	----- Kr. pr. km (2012-priser) -----	
Statsveje ^{a)}	1,17	0,10
Større byer	1,51	0,47
Øvrige byer	0,00	0,00
Landområder	0,00	0,00

a) Trængselsomkostningerne for kørsel på statsveje er baseret på en senere opdatering af beregningen.

Anm.: For statsveje er trængsel defineret ved trafik på eller over 40 pct. af vejens kapacitet. Trængsel i byer er omkostningen ved at køre i København, Aarhus, Odense eller Aalborg i tidsrummet kl. 7-9 samt kl. 15-18. Det antages, at der ikke er trængsel i øvrige byer samt på landeveje.

Kilde: Fosgerau og Jensen (2011).

Stor forskel på omkostning mellem by og land

Der er stor forskel på den marginale eksterne trængselsomkostning i by og på land. Således er de marginale trængselsomkostninger i by og land for personbiler henholdsvis 0,38 og 0,11 kr. pr. km (2012-priser), jf. tabel II.5. Dette må formodes at være et underkantsskøn, da der ses bort fra, at der kan forekomme trængsel uden for "større byer" samt uden for statsveje. Den marginale eksterne trængselsomkostning er meget større i myldretiden end uden for myldretiden. For eksempel er omkostningen 1,51 kr. pr. km i myldretiden i større byer. Uden for myldretiden er omkostningen for kørsel i større byer 0,47 kr. pr. km.

fikvej. Myldretid i de større byer defineres som kørsel i tidsperioderne kl. 7-9 og kl. 15-18, mens myldretiden på statsveje er fastlagt ved trafik på eller over 40 pct. af vejnettets kapacitet.

Tabel II.5 Marginale eksterne trængselsomkostninger for personbiler

	By	Land	Gennemsnit
	----- Kr. pr. km (2012-priser) -----		
Opdateret beregning ^{a)}	0,38	0,11	0,18
DTU Transport (2010b)	0,38	0,32	0,34

a) Vægtet gennemsnit af de marginale eksterne trængselsomkostninger i Fosgerau og Jensen (2011)

Anm.: "Land" indeholder kørsel på statsveje samt i landområder.

Kilde: DTU Transport (2010b), Fosgerau og Jensen (2011) og egne beregninger.

**Lavere omkostning
end tidligere
opgørelser finder**

For by er den marginale eksterne omkostning ved trængsel den samme som den omkostning, der indgår i opgørelsen fra DTU Transport (2010b), jf. tabel II.5.⁷ De marginale eksterne trængselsomkostninger for kørsel uden for byområder er imidlertid meget lavere end tidligere opgjort. Dette kan overraske, da trafikmængden er steget. Det må formodes, at trængsel er et meget større problem på vejene i byer end på land. Forskellen mellem de marginale eksterne trængselsomkostninger for kørsel i by og på land synes derfor mere retvisende i den opdaterede opgørelse baseret på Fosgerau og Jensen (2011) end opgørelsen fra DTU Transport (2010b), hvor forskellen kun er 6 øre pr. km.

**Ændrede
rejsetidspunkter
tilsiger højere
omkostning**

Opgørelserne af de marginale eksterne trængselsomkostninger måler grundlæggende det øgede tidstab for andre trafikanter, når én trafikant kører længere. Dette er den normale tilgang til at opgøre de marginale eksterne trængselsomkostninger. Trængsel giver dog også anledning til andre omkostninger end øget tidsforbrug. Ved trængsel vil nogle trafikanter vælge at flytte deres rejsetidspunkt i forhold til

7) De justerede gennemsnitlige marginale eksterne omkostninger er beregnet med en fordeling af trafikken på ca. 25/75 pct. for kørsel på by/land. Denne fordeling er baseret på oplysninger fra COWI og Vejdirektoratet. Omkostningen i DTU Transport (2010b) er baseret på en ældre og mere skønsmæssig opgørelse fra Danish Ministry of Transport og COWI (2004), hvor det er antaget, at fordelingen på by/land er ca. 40/60 pct.

det tidspunkt, de ville vælge uden trængsel. Således kører nogle bilister f.eks. meget tidligere på arbejde for at undgå myldretiden. Der er omkostninger ved dette, som ikke indgår i opgørelsen af de marginale eksterne trængselsomkostninger vurderet ud fra tidstab alene.

Fordobling af trængselsomkostning nok et overkantsskøn

I relativt enkle teoretiske modeller, hvor alle trafikanter ønsker at ankomme på samme tid, og hvor alle har samme værdi af tid, svarer omkostningen ved at skulle flytte rejsetidspunkt til omkostningen ved længere rejsetid. Dette tilsiger, at de marginale eksterne trængselsomkostninger kan være dobbelt så høje, som det der fremgår af tabel II.5. I mere realistiske teoretiske modeller, hvor trafikanterne har forskellige foretrukne ankomsttider og forskellig værdi af tid, er omkostningen ved at flytte rejsetid dog mindre end omkostningen ved øget tidstab for andre trafikanter, jf. f.eks. De Palma og Fosgerau (2011). Opgørelser af marginale eksterne trængselsomkostninger ved øget trafik baseret på trafikanternes øgede tidsforbrug må således have karakter af et underkantsskøn for de egentlige trængselsomkostninger. I senere følsomhedsanalyser er antaget, at trængselsomkostningen er dobbelt så høj med henblik på at medtage omkostningen ved at skulle flytte rejsetidspunkt. Dette må forventes at være et overkantsskøn for de samlede marginale eksterne trængselsomkostninger.

Støj

Omkostning ved støj

Støj fra kørsel generer andre og menes også at kunne påvirke helbredet samt produktivitet gennem en forhøjet risiko for blandt andet stress og søvnforstyrrelser og heraf afledte hjertekarsygdomme. De marginale eksterne støjomkostninger bliver udregnet med udgangspunkt i enhedsværdien for støj. Denne værdi består af geneomkostninger samt helbredsomkostninger. Den samlede omkostning fra støj er for nyligt opgjort til 2,1 mia. kr. pr. år (2010-priser), jf. De Økonomiske Råd (2011). Det er imidlertid noget lavere end den opgørelse på 3,5 mia. kr. årligt (2010-priser), der ligger til grund for de marginale eksterne støjomkostninger præsenteret i tabel II.3, jf. Transportministeriet (2010). Den lavere omkostning i De Økonomiske Råd (2011) skyldes dels reduceret bidrag fra helbredsomkostningerne, da nye

analyser nedjusterer effekten af vejstøj på helbred markant, og dels forbedrede behandlingsmetoder, som har mindsket antallet af dødsfald som følge af de sygdomme, støj forårsager.

Lavere marginale eksterne støj-omkostninger end tidligere antaget

Justeres de marginale eksterne støjomkostninger i tabel II.3 med forholdet mellem opgørelsen fra De Økonomiske Råd (2011) og DTU Transport (2010b), fås de marginale eksterne omkostninger ved støj i byerne til 0,07 kr. pr. km for benzin- og dieseldrevne personbiler og 0,02 kr. pr. km for elbiler (2012-priser).⁸ Uden for byområderne er den marginale eksterne støjomkostning under 0,01 kr. pr. km for alle personbiltyper, da færre mennesker er eksponeret for støjen her. Elbiler har således lavere marginal ekstern støjomkostning i byer men ikke uden for byområder. Det skyldes, at det er ved lave hastigheder samt under accelererende kørsel (som er typisk for kørsel i byområder), at elbiler støjer mindre end andre personbiler. Ved højere hastigheder er det dækstøjen, der bliver dominerende, og her er elbiler ikke meget forskellige fra benzin- og dieslebiler.

Bidrag til drivhuseffekt

Skyggepris for at opnå CO₂ forpligtelse

Omkostningen ved at udlede CO₂ og andre drivhusgasser i Danmark opgøres typisk som reduktionsomkostningen ved at nå de mål, vi internationalt er forpligtet til. I kvotesektoren implementeres EU's målsætning om mindre udledning af CO₂ via kvotesystemet, og kvoteprisen afspejler reduktionsomkostningen ved at nå det givne reduktionsmål.

Bruge CO₂-kvoteprisen også for transportbrændsel?

På den baggrund har kvoteprisen ofte været anvendt som pris for udledninger af CO₂ fra transportsektoren, som imidlertid ikke er omfattet af kvotesystemet. Transportsektoren indgår dermed i den del af økonomien, som er underlagt en national reduktionsforpligtelse, som konkret indebærer, at udledningerne af drivhusgasser i de ikke-kvoteomfattede sektorer i 2020 samlet skal være reduceret med 20 pct. i forhold til 2005. Undersøgelser har vist, at de marginale reduktionsomkostninger ved at leve op til forplig-

8) Resultatet opnås ved, at de marginale eksterne støjomkostninger i DTU Transport (2010b) ganges med 0,6 (= 2,1/3,5)

telsen i ikke-kvotesektoren er væsentlig højere end reduktionsomkostningerne i kvotesektoren, jf. f.eks. De Økonomiske Råd (2009) og De Økonomiske Råd (2011). Dette skyldes blandt andet, at der i Danmark er relativt høje reduktionskrav i ikke-kvotesektoren.

Pris på CO₂-reduktion

Det vurderes på denne baggrund, at det ved vurderingen af CO₂-omkostningerne fra transportsektoren er mere relevant at tage udgangspunkt i, hvad det koster at leve op til målsætningen i ikke-kvotesektoren. Energifremskrivningen præsenteret i kapitel I.6 viser, at der kan forventes en manko i forhold til reduktionsmålet på ca. 1,1 mio. ton CO₂-ækvivalenter. Beregninger viser, at denne manko kan fjernes ved at pålægge alle udledninger af drivhusgasser i ikke-kvotesektoren en afgift på godt 350 kr. pr. ton CO₂ i 2012-priser.⁹

Grænsehandel og omkostning ved reduktion

Beregningen, der er præsenteret i afsnit I.6, hviler på en række antagelser. For det første antages det, at alle udledninger pålægges en afgift, herunder også landbruget, der i dag er friholdt for afgifter. I det omfang nogle sektorer friholdes, skal afgiften for de resterende udledninger være højere. Eksempelvis viser beregningerne, at hvis landbruget friholdes, skal afgiften være godt 550 kr. For det andet bygger disse beregninger på, at afgiften får lov til at slå igennem på grænsehandlen. Grænsehandel med benzin og diesel medfører, at det bliver lettere for Danmark at nå CO₂-målsætningen for ikke-kvotesektoren. Hvis det alternativt antages, at afgiften indføres på en måde, så grænsehandlen ikke påvirkes, er det derfor nødvendigt med en afgift, der er højere end de ovennævnte godt 350 kr.¹⁰ Konkret vurderes den nødvendige afgift i dette tilfælde at være knap 450 kr. En nærmere diskussion af fordele og ulemper ved grænsehandel følger i afsnit II.5.

- 9) Denne afgift vil have karakter af et underkantsskøn for den marginale reduktionsomkostning i ikke-kvotesektoren, idet der ikke indgår effekten af allerede indførte tiltag ud over den nuværende CO₂-afgift.
- 10) I praksis kunne sådanne CO₂-afgifter opkræves som kørselsafgifter, selvom dette er mindre målrettet udledningen af CO₂ end afgifter på brændstof.

CO₂-afgift på brændstof	De godt 350 kr. pr. ton svarer til en afgift pr. liter benzin på 0,9 kr. og en afgift på diesel på 1,0 kr. pr. liter. Reduktionsomkostningen på godt 350 kr. er næsten fire gange højere end de CO ₂ -omkostninger, der indgår i de marginale eksterne omkostninger i DTU Transport (2010b). For eldrevne personbiler bruges en skyggepris på CO ₂ , som svarer til den forventede kvotepris i 2020, dvs. ca. 165 kr. pr. ton.
Omkostning ved reduktion afhænger af, hvordan målet nås	I ovenstående beregninger er det antaget, at reduktionen af CO ₂ i ikke-kvotesektoren foregår indenlandsk. Da der er relativt høje reduktionskrav i Danmark, vil det dog grundlæggende være fordelagtigt at købe udledningsrettigheder for ikke-kvotesektoren i andre EU-lande, jf. De Økonomiske Råd (2011). Da der synes at være et ønske om, at Danmark selv skal levere de krævede reduktioner gennem indenlandske initiativer, antages gennemgående, at reduktionsomkostningen er på godt 350 kr. pr. ton, som svarer til omkostningen ved fuld indenlandsk målopfyldelse med grænsehandel. Der gennemføres dog følsomhedsanalyser med en CO ₂ -omkostning uden grænsehandel (knap 450 kr. pr. ton) samt ca. 165 kr. pr. ton, der svarer til den forventede kvotepris i 2020, jf. afsnit II.6.
	Ulykker
Trafikulykker har omkostninger for de involverede og samfundet	Trafikuheld har en række omkostninger for de involverede og samfundet som helhed. Trafikuheld giver tab af leveår og forskellige grader af personskade, som kan påvirke livskvaliteten permanent. Tab af leveår og personskader leder også til tab af produktion. Ud over disse omkostninger påfører uheld også samfundet udgifter til hospitalsbehandling, politi og redningstjeneste. Endelig sker der materiel skade på køretøjer involveret i trafikuheld.
Omkostninger ved ulykker store ifølge tidligere undersøgelser	Gængse danske opgørelser har fundet, at ulykkesomkostningen pr. km er den næststørste komponent af de marginale eksterne omkostninger kun overgået af trængsel, jf. tabel II.3. Udenlandske undersøgelser tyder også på, at ulykker udgør en stor del af de marginale eksterne omkostninger ved trafik, selv om andelen ikke altid er så høj, som i den danske opgørelse, jf. f.eks. Parry og Small (2005).

Antallet af dræbte og skadede faldet

Der er betydelig usikkerhed om størrelsen af den marginale eksterne ulykkesomkostning. Værdierne er baseret på en sammenligning af forskellige undersøgelser, som er lavet for ca. 15 år siden, og det er for nyligt anbefalet, at der laves en mere grundlæggende revision af den marginale eksterne ulykkesomkostning, jf. Transportministeriet (2010). Endvidere er antallet af ulykker med personskaade mere end halveret siden 1998, jf. figur II.1, hvilket må formodes at have bidraget til at mindske den marginale eksterne ulykkesomkostning.

Tidligere opgørelser skelner ikke mellem små og store personbiler

De hidtidige danske opgørelser af den marginale eksterne ulykkesomkostning har været fordelt på forskellige kategorier af køretøjer, som f.eks. personbiler, lastbiler og varebiler, men uden at skelne mellem store og små køretøjer i de forskellige kategorier. Nylige udenlandske undersøgelser har imidlertid påpeget, at den marginale eksterne ulykkesomkostning kan være betydeligt større for store, tunge personbiler end små, lette biler, jf. Anderson og Auffhammer (2011) samt Hultkrantz og Lindberg (2011). For at kunne vurdere om de eksisterende afgifter på personbiler afspejler de marginale eksterne omkostninger, er det vigtigt at vide, om der er stor forskel i den marginale eksterne ulykkesomkostning for små og store personbiler. Der er derfor til analyserne i dette kapitel foretaget en ny opgørelse af den marginale eksterne ulykkesomkostning, som skelner mellem personbiler af forskellig størrelse.

To supplerende nye opgørelser af de marginale eksterne omkostninger

I det følgende beskrives først de effekter, der indgår i traditionelle opgørelser af den marginale eksterne ulykkesomkostning ved bilkørsel. I forlængelse heraf præsenteres to analyser: Først en ny opgørelse af den marginale eksterne ulykkesomkostning ud fra en traditionel tilgang på basis af de senest tilgængelige tal for antallet af ulykker. Derefter beskrives en analyse af, hvorvidt store personbiler påfører mindre personbiler en øget risiko for alvorlige skader og dødsfald, når der sker sammenstød, og hvad dette i sidste ende betyder for størrelsen af den marginale eksterne ulykkesomkostning. De to nye analyser er nærmere dokumenteret i et arbejdspapir og et tilhørende dokumentationsnotat, som kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

Eksterne ulykkesomkostninger ved øget bilkørsel

Trafikanten tager højde for nogle omkostninger ved ulykker

Nogle af omkostningerne ved trafikuheld må trafikanterne forventes at inddrage i deres egen adfærd. Det er derfor ikke alle omkostningerne ved trafikuheld, som har karakter af at være eksterne. Det må således formodes, at trafikanterne godt ved, at der forekommer trafikuheld, og at de dermed udsætter sig selv for en risiko, når de færdes i trafikken. I trafikøkonomiske analyser antages det derfor traditionelt, at trafikanterne inddrager den forventede omkostning ved at udsætte sig selv for en risiko. Tilsvarende antages det normalt, at trafikanterne via forsikringspræmien har taget højde for materielle skader.¹¹ De forventede omkostninger ved ulykker i form af skade på trafikanten selv og i form af materielle skader indgår dermed ikke i de eksterne omkostninger.

Tre bidrag til 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 transportadfærd derefter. Traditionelt skelnes i litteraturen 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 samfundet f.eks. i form af sundhedsudgifter og udgifter til politi og reningstjeneste (såkaldte "systemomkostninger")
- Omkostningen som en tung kategori af trafikanter påfører andre kategorier af især lettere/ubeskyttede trafikanter, f.eks. risikoen som bilister udgør for fodgængere, cyklister og knallertkørere
- 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 andre trafikanter.

11) Forsikringspræmien er i et vist omfang differentieret i forhold til risikoen for den enkelte bilist enten ud fra den enkelte bilists skadshistorik eller ud fra forventet risikoprofil i forhold til f.eks. alder. Hvis præmien er helt uafhængig af bilisters risikoadfærd, kan der sættes spørgsmålstegn ved, om materielle skader kan betragtes som internaliserede.

System-omkostninger	Systemomkostningerne er omkostninger, som f.eks. sundhedsudgifter samt udgifter til politi og redningstjeneste, som ikke direkte betales af de involverede trafikanter. Disse omkostninger påføres resten af samfundet og har derfor karakter af at være en ekstern omkostning fra den enkelte bilists synspunkt.
Risiko for lette trafikanter	Ved sammenstød mellem en bil og en let trafikant er det i praksis altid den lette trafikant, som kan blive skadet, mens bilisten typisk er uskadt. Fra bilistens synspunkt er velfærdstabt ved dødsfald og personskader for de lette trafikanter en omkostning, der har ekstern karakter, og som derfor ikke inddrages i bilistens transportadfærd.
Sammenstød mellem biler	Den tredje type eksterne omkostninger vedrører ændringer i risikoen for, at de øvrige trafikanter bliver involveret i en ulykke (f.eks. ulykker med to personbiler). For hver bilist indebærer hver kørt km en vis risiko for at blive involveret i en ulykke. Hvis en bilists kørsel øger ulykkesrisikoen for andre bilister, så udgør bilistens øgede kørsel en negativ eksternalitet for de andre bilister. Det relevante her er, hvorvidt der sker en ændring i ulykkesrisikoen, når trafikken øges. Hvis risikoen for andre bilister – målt som antal dræbte eller tilskadedkomne delt med det samlede antal kørte kilometre – øges, når bilisten vælger at køre en ekstra kilometer, så er der tale om en negativ eksternalitet for de andre bilister.
Det afgørende er effekten på ulykkesrisikoen	Hvis risikoen pr. kørt km for de øvrige bilister derimod er konstant, er der ingen marginal ulykkeseksternalitet (udover systemomkostningerne og eksternaliteten ved sammenstød med lette/ubeskyttede trafikanter), jf. f.eks. Jansson (1994). ¹² Omvendt vil et fald i risikoen for de øvrige bilister implicere en positiv eksternalitet. Som beskrevet nedenfor er der faktisk tegn på, at dette kan være tilfældet, idet antallet af ulykker ganske vist stiger, når trafikomfanget øges,

12) Det er her antaget, at de to personbiler er ens i den forstand, at risikoen for f.eks. at blive dræbt ved et sammenstød er ens for begge bilister. Hvis den ene bil udgør en stor risiko for modparten, svarer dette i princippet til sammenstød mellem en bil og en let trafikant, jf. også den efterfølgende analyse af vægteksternaliteten ved sammenstød mellem personbiler af forskellige størrelse.

men mindre end proportionalt. Dette implicerer, at ulykkesrisikoen, dvs. sandsynligheden for at blive indblandet i en ulykke pr. kørt km, falder, når trafikken øges.

Bidrag fra de tre effekter

Systemomkostningerne, som ikke betales af trafikanterne, bidrager altid til, at der er marginale eksterne ulykkesomkostninger for personbiler. Det samme er tilfældet for omkostningerne ved personbilers sammenstød med lette trafikanter. Til gengæld kan påvirkningen af ulykkesrisikoen for andre bilister ved øget kørsel isoleret set have karakter af enten en ekstern omkostning, en ekstern gevinst eller være neutral. Sammenhængen mellem trafikniveau og gennemsnitlig ulykkesrisiko er derfor vigtig for størrelsen og fortegnet af den marginale eksterne ulykkesomkostning ved bilkørsel.

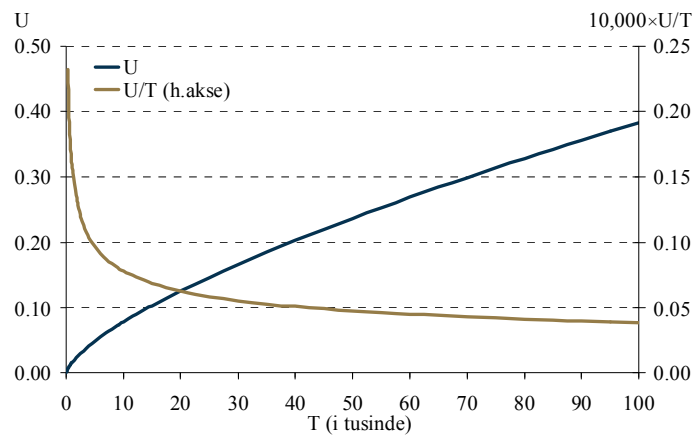
Stiger risikoen for ulykker ved øget trafik?

Intuitivt vil man nok forvente, at ulykkesrisikoen pr. km stiger, når der kommer flere biler på vejene. Kører der kun én bil på en vejstrækning, er risikoen for sammenstød nul, men kommer der en ekstra bil, er risikoen for sammenstød større end nul. Tidligere analyser af de marginale eksterne ulykkesomkostninger har da også antaget, at risikoen stiger, når trafikken vokser, jf. f.eks. Newbery (1988).

Tegn på lavere risiko for ulykker når trafikken øges

En række nyere undersøgelser tyder imidlertid på, at risikoen for ulykker med personskaade pr. kørt km falder, når trafikken stiger, jf. f.eks. Friedstrøm (2011) samt Vejdirektoratet (2006) og Vejdirektoratet (2012b). Vejdirektoratets undersøgelser viser således, at antallet af uheld nok stiger med øget trafik, men ikke i samme omfang. Dette er illustreret i figur II.7, hvor den blå kurve viser sammenhængen mellem kørslen på motorveje og antal uheld. Ud fra denne sammenhæng kan den gennemsnitlige risiko (målt som antal uheld med personskaade divideret med trafikmængde) ved forskellige trafikniveauer beregnes. Det fremgår, at risikoen for uheld aftager, når trafikken stiger. For andre vejtyper end motorveje findes ligeledes, at risikoen for personskaade falder, når trafikken øges.

Figur II.7 Sammenhæng mellem trafik, antal uheld og gennemsnitlig risiko på motorveje



Anm.: X-aksen viser årsdøgnetrafikken (T), mens venstre y-akse er uheldstæthed (U) udtrykt som antal uheld pr. km vej pr. år. Vejdirektoratet har estimeret sammenhængen på baggrund af data for hele perioden 2007-11 for forskellige motorvejsstrækninger (dvs. tværnsnitdata for forskellige vejstrækninger).

Kilde: Vejdirektoratet (2012b) og egne beregninger.

Fald i ulykkesrisiko skyldes formentlig lavere hastighed

Den faldende ulykkesrisiko pr. kørt km 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, dvs. en form for kompenserende adfærd fra bilisternes side. Der har været argumenteret for, at en sådan kompenserende adfærd er omkostningsfyldt i sig selv, og at de marginale eksterne ulykkesomkostninger derfor undervurderes, hvis de baserer sig på sammenhænge, som vist i figur II.7, 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 trængsels-eksternaliteten, og at det derfor vil være en form for dobbelttælling at korrigere for den i opgørelsen af ulykkes-eksternaliteten.

**Beregning af
ekstern marginal
ulykkesomkostning**

Der er foretaget en beregning af den marginale eksterne ulykkesomkostning ud fra den traditionelle tilgang, som inddrager systemomkostningerne ved uheld, risikoen for andre kategorier af trafikanter (f.eks. lette trafikanter) og effekten af ændret ulykkesrisiko ved øget trafik. Konkret baserer beregningen sig på metoden beskrevet i Lindberg (2001). I beregningen anvendes oplysninger om antal og fordeling af trafikuheld for årene 2009-11 fra Vejdirektoratets database for trafikuheld.¹³ Endvidere er anvendt mone-tære opgørelser af velfærdsomkostninger og systemomkostninger for dræbte, alvorligt skadede og lettere skadede personer fra DTU Transport (2010b). Endelig er sammenhængen mellem antal uheld og trafikmængden baseret på Vejdirektoratet (2012b), jf. eksemplet i figur II.7. Udviklingen i risikoen ved en stigning i trafikken udtrykkes ofte ved den såkaldte risikoelasticitet. Risikoelasticiteten er den procentvise ændring i risikoen ved en stigning i trafikken på én procent. Den gennemsnitlige risikoelasticitet for forskellige typer af veje er på baggrund af Vejdirektoratet (2012b) opgjort til -0,32. Denne risikoelasticitet anvendes i beregningen for alle typer af uheld.¹⁴

**Følsomheds-
analyser**

I en følsomhedsanalyse anvendes dog en endnu lavere risikoelasticitet på -0,5 alene for sammenstød mellem biler og lette trafikanter. Motivationen for denne følsomhedsanalyse er, at der er udenlandske undersøgelser, som tyder på lavere risikoelasticitet for denne type af sammenstød, jf. Friedstrøm (2011). Som en yderligere følsomhedsanalyse anvendes en risikoelasticitet på -0,16 for alle typer af uheld

- 13) Opgørelser fra hospitaler og skadestuer tyder på, at der er en betydelig underrapportering af personskader ved trafikuheld i Vejdirektoratets database for trafikuheld. Underrapporteringen vurderes primært at være relateret til lettere personskader, mens der ikke anses for at være underrapportering i antallet af trafikdræbte, jf. DTU Transport (2012). I opgørelsen af de marginale eksterne ulykkesomkostninger ved bilkørsel er der forsøgt korri-geret for underrapportering.
- 14) Analysen i Vejdirektoratet (2012b) peger i retning af en risikoela- sticitet på -0,4 målt ud fra den samlede trafik. Da bilkørsel kun udgør en del af den samlede trafik, svarer de -0,4 til en risikoela- sticitet på -0,32 for personbiler. Det bemærkes, at Vejdirektora- tets analyser omfatter statsveje og tidligere amtsveje, men ikke de typisk mindre kommuneveje.

i stedet for -0,32. Motivationen for denne følsomhedsanalyse er, at der har været argumenteret for, at undersøgelser af sammenhængen mellem antal uheld og trafikmængde baseret på tværsnitsdata for forskellige vejstrækninger kan give en for lav risikoelasticitet, jf. Edlin og Karaca-Mandic (2006).

**0,07 kr. pr. km –
højere i by og
lavere på landet**

Med centrale antagelser for risikoelasticiteten findes en marginal ekstern ulykkesomkostning for personbiler på 0,07 kr. pr. km. Den marginale eksterne ulykkesomkostning er væsentlig højere i byer (0,29 kr. pr. km) end ved kørsel i landområder, hvor omkostningen er meget tæt på nul (0,01 kr. pr. km), jf. tabel II.6. Den høje værdi i byer kan tilskrives et relativt højt bidrag fra sammenstød med lette trafikanter. Som beskrevet ovenfor bidrager sådanne sammenstød entydigt til, at der er en negativ ekstern ulykkesomkostning ved kørsel i personbiler. Den lave eksterne ulykkesomkostning ved kørsel i landområder afspejler, at den negative risikoelasticitet opvejer bidrag fra systemomkostningerne, og at der er få sammenstød med lette trafikanter.

**Sammenhæng
mellem uheld og
trafik afgørende**

Antagelserne vedrørende risikoelasticiteten har stor betydning for den marginale eksterne ulykkesomkostning. Hvis risikoen kun påvirkes halvt så meget af stigninger i trafikken (risikoelasticitet på -0,16 i stedet for -0,32), bliver den eksterne marginale ulykkesomkostning væsentlig højere. Anvendes en lavere risikoelasticitet for sammenstød med lette trafikanter, bliver den marginale eksterne omkostning i byerne væsentlig lavere, da det især er byerne, der er mange sammenstød mellem biler og lette trafikanter. Til sammenligning har en ændring i antagelsen for værdien af et statistisk liv mindre betydning for den marginale eksterne omkostning. En fordobling af værdien af et statistisk liv øger således den marginale eksterne ulykkesomkostning, men i gennemsnit ikke så meget som forøgelsen ved en halvering af risikoelasticiteten.¹⁵

15) Det fremgår, at en fordobling af værdien af et statistisk liv reducerer de marginale eksterne ulykkesomkostninger ved kørsel i landområder. Dette afspejler, at en stigning i værdien af et statistisk liv også øger værdien af, at der kommer færre uheld ved øget trafik.

Tabel II.6 Marginale eksterne ulykkesomkostninger for personbiler, traditionelt bidrag

	By	Land	Gennemsnit
	----- Kr. pr. km -----		
Centralt estimat (ulykkeselasticitet på -0,32)	0,29	0,01	0,07
<i>Følsomhedsanalyser:</i>			
Elasticitet på -0,16	0,40	0,05	0,12
Elasticitet for lette trafikanter på -0,5	0,22	0,01	0,05
Fordobling af værdien af et statistisk liv mv. ^{a)}	0,46	-0,01	0,09

a) Værdien af et statistisk liv er i den centrale beregning antaget at være ca. 16 mio. kr., jf. DTU Transport (2010b). I følsomhedsanalysen er velfærdstabet ved lette og alvorlige personskader også antaget fordoblet.

Anm.: En nærmere beskrivelse af data, antagelser og beregninger er tilgængelig i et arbejdspapir og tilhørende dokumentationsnotat, som kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

Kilde: Egne beregninger.

Betydningen af personbilers vægt

Store personbiler udgør en øget risiko for små biler

I traditionelle opgørelser af den marginale eksterne ulykkesomkostning er det forenkende antaget, at personbiler er homogene. Dermed ignoreres indirekte den øgede risiko, som f.eks. en tung personbil udgør for lettere personbiler. Undersøgelser viser imidlertid, at risikoen for dødsfald eller alvorlig personskade er højere, hvis man støder ind i en tungere personbil sammenlignet med en lettere personbil. Samtidig er risikoen for personskade mindre for førere og passagerer i tunge personbiler, jf. Anderson og Auffhammer (2011) og Hultkrantz og Lindberg (2011). I dansk sammenhæng findes lignende resultater i Hels mfl. (2012).

Uden regulering bliver bilerne for tunge	Dette vil trække i retning af, at en ureguleret personbilpark bliver ineffektivt tung, fordi en tung personbil er sikrere for den enkelte fører (og passagerer), men farligere for andre personbiler. I den amerikanske litteratur betegnes dette ligefrem som et "våbenkapløb" på vejene, hvor alle ønsker en større bil, jf. White (2004).
Vægteksternalitet	Den øgede sikkerhed ved en større og tungere bil er en intern gevinst for føreren af den tunge bil, mens der er en negativ eksternalitet for andre trafikanter. Dette kan betegnes som en "vægteksternalitet" mellem personbiler. Vægteksternaliteten tilsiger, at der i tilgift til andre komponenter i den marginale ulykkesomkostning for personbiler, som allerede indgår i omkostningerne i tabel II.6, er en større ekstern ulykkesomkostning ved brug af en tung personbil sammenlignet med en let personbil. Derudover kan det også tænkes, at tungere biler udgør en øget risiko for lette/ubeskyttede trafikanter ved sammenstød.
Data til analyse	For at kvantificere effekten af personbilers vægt er lavet en analyse af betydningen af vægt for alvorligheden af ulykker. Analysen er baseret på et udtræk fra Vejdirektoratets register for færdselsuheld for perioden 2003-11. Til dette register er koblet oplysninger fra bilregisteret og socioøkonomiske karakteristika om de involverede trafikanter. De anvendte data er nærmere beskrevet i boks II.2.
Vægtens betydning for alvorligheden af sammenstød	Betydningen af bilernes vægt er kvantificeret ved at analysere effekten af "modpartens" vægt og den "ramte" bils vægt for alvorligheden af ulykker i den ramte bil. Alvorligheden af ulykken måles ved højeste skadesgrad for fører og eventuelle passagerer i den ramte bil (død, alvorlig skade, lettere skade eller ingen personskade). Betegnelserne ramt og modpart har alene til formål at skelne mellem de to biler i uheldet og er ikke udtryk for, hvem der er skyld i uheldet, eller hvilken bil det er gået hårdest ud over. I de empiriske analyser giver hvert sammenstød to observationer, hvor den bil, der er ramt i den ene observation, skifter til at blive modpart i den anden observation.

Boks II.2 Data til analyse af betydningen af personbilers vægt

Analysen er baseret på Vejdirektoratets register for færdselsuheld for perioden 2003-11. Dette register indeholder oplysninger om alle færdselsuheld, som er kommet til politiets kendskab. Registret indeholder oplysninger om, hvorvidt personer i sammenstødet er dræbte, alvorligt skadede, lettere skadede eller uskadede. Til dette register er koblet oplysninger fra følgende registre:

- Bilregisteret i Danmarks Statistik (baseret på Centralregisteret for Motorkøretøjer) med oplysninger om bl.a. vægt, første indregistreringsår og bilmærke/model/variant af køretøj (eksempelvis Toyota/Avensis/1.6LB)
- Individoplysninger med socioøkonomiske karakteristika vedrørende førere af køretøjer og tilskadekomne passagerer involveret i ulykker fra diverse administrative registre i Danmarks Statistik (alder, køn, børn, uddannelse mv.)

I perioden 2003-11 var der 123.952 ulykker. Af disse er i alt 30.368 uheld, hvor to "personbiler" støder sammen. Personbiler er her defineret som køretøjer, der ifølge færdselsuheldsregisteret er personbiler, taxaer og små varebiler (dvs. biler på gule plader eller papegøjeplader). Uheld, hvor det ene af køretøjerne er parkeret, indgår ikke.

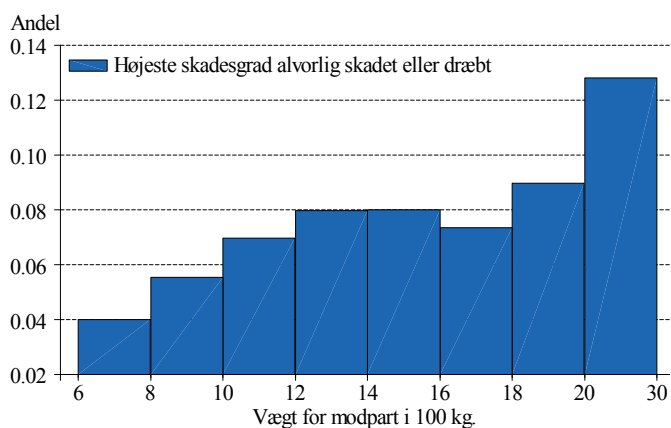
For ca. en syvendedel af sammenstødene mellem to personbiler var det ikke muligt at få relevante oplysninger fra bilregisteret for den ene af de to biler, og dermed heller ingen oplysninger om bilens vægt. Dette skyldes oftest, at det ene af køretøjerne er udenlandsk. I en række tilfælde har der ikke kunnet knyttes socioøkonomiske oplysninger til ulykkerne. Dette skyldes ligeledes typisk, at en af førerne har været udlænding. Endelig er specielle observationer eller observationer med manglende eller potentielt fejlagtige oplysninger udeladt. For eksempel er udeladt observationer, hvor 1) køretøjets vægt er under 600 kg eller over 3.000 kg, 2) køretøjet ifølge bilregisteret ikke er personbil, taxa eller varebil (selv om de betegnes som sådan i færdselsuheldsdatabasen), 3) køretøjet er ældre end 25 år i ulykkesåret og 4) hastighedsgrænsen på uheldsstedet er uoplyst.

Samlet giver dette et datasæt med 25.608 sammenstød, hvor der er oplysninger om begge køretøjers vægt og andre variable fra bilregisteret. De 25.608 sammenstød giver et datasæt med i alt 51.216 personbiler. I disse uheld var der i alt 388 dræbte, 3.483 alvorligt tilskadekomne og 6.492 lettere skadede, mens der for 43.068 af bilerne kun var materiel skade.

Yderligere beskrivelse af data kan findes i et arbejdspapir, som er tilgængelig på www.dors.dk.

Andre faktorer	Det er ikke kun vægten, som har betydning for, hvor farlig eller sikker en enkelt bil er. Teknologiske fremskridt må formodes at gøre nyere bilårgange sikrere, ligesom der også kan være forskel på, hvor sikre forskellige bilmærker er, jf. f.eks. Hels mfl. (2012). I analysen tages højde for sådanne effekter ved at medtage oplysninger om bilens årgang og bilmærke (Volvo, Ford, Toyota osv.).
Risiko for at være part i sammenstød antages ikke at afhænge af vægt	I analysen ses kun på effekten af vægt, givet at der forekommer et uheld, og det antages således i analysen, at risikoen for at blive involveret i et sammenstød er ens for små og store personbiler. Hvis risikoen for uheld er større for store biler end for små biler, vil det yderligere øge farligheden af de store biler sammenlignet med de små biler. Hvorvidt der er en sådan yderligere effekt via risikoen for uheld, indgår ikke i analysen. En sammenligning af vægtfordelingen for personbiler involveret i uheld med vægtfordelingen af alle personbiler i bilparken tyder imidlertid ikke på, at risikoen for uheld for store personbiler er væsentlig anderledes end for små personbiler.
Skadesgrad afhængig af modpartens vægt	Som illustration af effekten af modpartens vægt er det opgjort, hvordan risikoen for at blive dræbt eller alvorligt skadet i forbindelse med sammenstød for førere og passagerer i en ramt bil af "normal" størrelse (1.000-1.200 kg) afhænger af vægten af modpartens bil. Det fremgår, at denne risiko er på 4 pct., hvis modparten er en lille bil, mens risikoen øges til 10 pct., hvis modparten er en meget stor bil over to ton, jf. figur II.8.

Figur II.8 Risiko for at blive dræbt eller alvorlig personskadet afhængig af modpartens vægt



Anm.: Risikoen for at blive dræbt eller alvorlig personskadet ved sammenstød i personbil med vægt på 1.000-1.200 kg afhængig af modpartens vægt.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af færdselsuhedsregisteret.

Andre forhold påvirker også skadesgraden

Den tætte sammenhæng mellem modpartens vægt og skadesgraden i den ramte bil vist i figuren tager ikke højde for, at der kan være andre forhold som f.eks. hastighedsgrænse, bilernes årgang/alder, glatføre mv., som også påvirker alvorligheden af uheldet. For at kontrollere for sådanne andre omstændigheder er lavet en statistisk analyse, jf. boks II.3.

Vægt øger risiko for andre bilister, mens bilalder øger egen risiko

Den statistiske analyse bekræfter, at modpartens vægt har betydning for skadesgraden i den ramte bil. Analysen viser også, at skadesgraden er mindre i tunge biler. Man beskytter med andre ord sig selv ved at vælge en tung bil, men man udsætter samtidig andre bilister for en øget risiko, hvis der sker et sammenstød. Den øgede risiko for andre bilister har, som nævnt, karakter af at være en negativ ekstern effekt. Derudover viser analysen, at skadesgraden er mindre, hvis den ramte bil er af nyere årgang, mens årgang/alder af modpartens bil ikke konsekvent har signifikant betydning

for skadesgraden i den ramte bil.¹⁶ En tolkning af dette er, at man udsætter sig selv for risiko, hvis man vælger en gammel bil, men man tilsyneladende ikke er til større fare for andre, hvis der sker et sammenstød.

0,004 kr. pr. km pr. 100 kg

En forøgelse af vægten af en personbil øger risikoen for andre bilister for at blive dræbt eller personskadet. Den øgede risiko for at blive dræbt eller personskadet kan omregnes til en omkostning ved brug af gængse værdier for værdien af et statistisk liv og velfærdstabet ved personskade. En vægtforøgelse på 100 kg svarer således til en øget ekstern omkostning på 0,004 kr. pr. km, jf. boks II.3.¹⁷

Samlet ekstern marginal ulykkesomkostning

Den eksterne vægtomkostning afledt af vægtforskelle ved sammenstød mellem personbiler skal lægges til den marginale eksterne omkostning, der er fundet ud fra en mere traditionel tilgang til analyse af den marginale eksterne ulykkesomkostning, som tidligere blev præsenteret i tabel II.6. Den samlede marginale eksterne omkostning for personbiler af forskellige størrelse er præsenteret i tabel II.7.

Vægt har stor betydning

I alt svarer den marginale eksterne omkostning for de letteste biler til 0,07 kr. pr. km. For en bil på ca. 1.250 kg, svarende til den gennemsnitlige bilstørrelse i datamaterialet, stiger omkostningen til 0,09 kr. pr. km, mens omkostningen for en tung personbil (1.750 kg) er på ca. 0,11 kr. pr. km. I tabellen er også vist den marginale eksterne ulykkesomkostning for en meget tung personbil (2.250 kg). Der er dog kun få personbiler, som har en vægt på 2.250 kg eller derover.

16) Analyser i Hels mfl. (2012) viser også, at den ramte bils årgang har stor betydning for skadesgraden for førere i den ramte bil.

17) Separate beregninger ved opdeling af sammenstød mellem personbiler på by og land tyder på, at den marginale eksterne omkostning ved højere vægt er lidt større ved kørsel i landområder end i byområder. Omkostningerne for land og by er henholdsvis 0,0053 og 0,0036 kr. pr. km pr. 100 kg. Den separate beregning for by er dog behæftet med større usikkerhed.

Boks II.3 Empirisk analyse af effekten af vægt for alvorligheden af ulykke

Model

Den empiriske analyse følger overordnet tilgangen i Anderson og Auffhammer (2011). I analysen fokuseres på sammenstød mellem to personbiler. Lad den ene bil være den ramte (R) og den anden bil modparten (M). For hvert sammenstød dannes to observationer, hvor den bil, der er den ramte i den ene observation, bytter til at blive modpart i den anden observation. Lad Y_R^* være en variabel, som måler den højeste skadesgrad for førere og passagerer i den ramte bil. Denne har værdien 3 for dræbte, 2 ved alvorlig personskaade, 1 for lettere personskaade og 0 ved uskadt. Lad skadesgraden være givet ved en funktion af følgende typer af variable (hvor i angiver observation):

$$Y_{Ri}^* = \beta_1 KG_{Mi} - \beta_2 KG_{Ri} + \gamma_1 U_i + \gamma_2 B_{Mi} + \gamma_3 B_{Ri} + \gamma_4 S_{Mi} + \gamma_5 S_{Ri} + \varepsilon_i$$

Her er KG_M og KG_R vægten af modpartens bil og vægten af den ramte bil. Således er β_1 en parameter, som beskriver den eksterne effekt af at støde sammen med en 100 kg tungere bil, mens β_2 er et mål for den interne gevinst ved øget vægt, dvs. hvor meget risikoen mindskes ved selv at køre i en 100 kg tungere bil, givet der forekommer et sammenstød. Øvrige variable er vektorer af kontrolvariable, hvor U er karakteristika ved uheldet (tidspunkt, hastighedsbegrænsning, type af uheld, sne/isglat mv.), B_M og B_R er andre karakteristika ved modparten og den ramte bil (bilens alder/indregistreringsår, bilmærke mv.), mens S_M og S_R er socioøkonomiske karakteristika for føreren af hhv. modpartens bil og den ramte bil (alder, køn, uddannelse mv.). Medtagelse af socioøkonomiske karakteristika for førerne kan dels tjene som en indikator for køreadfærd, dels være en indikator for, hvor udsatte personerne er ved sammenstød, f.eks. vil ældre personer lettere blive skadet ved sammenstød.

Sammenhængen mellem skadesgrad og de forklarende variable estimeres ved en statistisk model, som tager højde for, at den afhængige variabel er en ordnet diskret variabel. Konkret anvendes den såkaldte generaliserede udgave af en ordered logit model, jf. Williams (2006). Denne model har i anden sammenhæng været anvendt til at analysere alvorligheden af trafikulykker, jf. Hels mfl. (2012).

Resultater

Estimationsresultater for den centrale afhængige variabel – modpartens vægt – er gengivet i tabel A. Den første søjle viser de forskellige kategorier af skadesgrad for førere og passagerer i den ramte bil (den afhængige variabel). Næste søjle angiver den gennemsnitlige fordeling af skadesgrader i data. Oftest er skadesgraden uskadt (andelen er 0,8409),

(fortsættes)

Boks II.3 Empirisk analyse af effekten af vægt for alvorligheden af ulykke, fortsat

mens risikoen for at blive dræbt ved sammenstød er relativ lille (0,0066).

Den næste søjle viser den estimerede ændring i risikoen, hvis vægten af modpartens bil vokser med 100 kg. Det fremgår, at en stigning i modpartens vægt mindsker sandsynligheden for at være uskadt, mens risikoen for at blive lettere skadet, alvorlig skadet eller dræbt stiger. Stigningen i risikoen for at blive dræbt er relativt lille (0,0007). Den lille (absolutte) stigning i risikoen for at blive dræbt afspejler dog, at risikoen for at blive dræbt i udgangspunktet er meget lille. I den sidste søjle er vist den *relative* ændring i risikoen for de forskellige skadesgrader (beregnet ud fra tallene i de foregående søjler). Det fremgår, at den relative risiko for at blive dræbt vokser med 11,9 pct., når vægten af modpartens bil er øget med 100 kg. Dette er meget tæt på resultatet i Anderson og Auffhammer (2011), som fandt en stigning på 10 pct. i den relative risiko for dødsfald ved en lignende vægtforøgelse.

Tabel A Effekt af 100 kg forøgelse af vægten af modpartens bil

Skadesgrad	Risiko (udgangspunkt)	Estimeret ændring i risiko når modparts vægt stiger 100 kg	Relativ ændring i risiko, pct.
Uskadt	0,8409	-0,0072*	-0,9
Lettere skade	0,0941	0,0029*	3,0
Alvorlig skade	0,0583	0,0035*	6,0
Dræbt	0,0066	0,0007*	11,1

Anm: Den estimerede ændring i risiko er den gennemsnitlige marginale effekt for alle observationer i estimationsdata. En “*” angiver, at den gennemsnitlige marginale effekt er signifikant på 1 pct. niveau (signifikansniveau beregnet ved deltametoden).

Ud fra resultaterne i tabel A er den marginale eksterne omkostning pr. km ved en øget vægt på 100 kg fundet ved at omregne stigningen i risiko for at blive personskadet og dræbt til velfærdsomkostninger. Her er bl.a. brugt værdien af et statistisk liv, mens velfærdsomkostningerne ved lettere og alvorlig personskaade er baseret på DTU Transport (2010b). I beregningen indgår også den gennemsnitlige risiko for at blive involveret i et sammenstød med en anden personbil pr. kørt kilometer. Beregningen viser, at en stigning i vægten på 100 kg øger den eksterne ulykkesomkostning pr. km med 0,004 kr.

En nøjere beskrivelse af model, analyser og resultater kan findes i et arbejdspapir, som er tilgængelig på www.dors.dk.

Vægt af bil øger også risiko for lette trafikanter

Forskellen i de marginale eksterne ulykkesomkostninger mellem lette og tunge personbiler indregner ikke effekten af, at tunge personbiler kan udgøre en større risiko for lette trafikanter. Supplerende analyser af sammenstød mellem lette trafikanter og personbiler tyder på, at personbilers vægt også øger skadesgraden for den lette trafikant (givet der sker et uheld). Samlet set er effekten dog mindre end ved sammenstød mellem personbiler. Forskellen i de marginale eksterne ulykkesomkostninger for lette og tunge personbiler burde derfor være lidt større end det, der kommer til udtryk i tabel II.7.

Tabel II.7 Marginale eksterne ulykkesomkostninger for personbiler

Bilvægt	By	Land	Gennemsnit
	----- Kr. pr. km -----		
750 kg	0,29	0,01	0,07
1.250 kg (gns. vægt)	0,31	0,04	0,09
1.750 kg	0,33	0,06	0,11
2.250 kg	0,34	0,09	0,13
DTU Transport (2010b) ^{a)}	0,30	0,11-0,14	0,21

a) DTU Transport (2010b) skelner mellem kørsel på motorvej og land i øvrigt. Omkostningen for land er derfor angivet som et interval, hvor den laveste omkostning er for kørsel på motorvej, og den højeste omkostning er for kørsel på land i øvrigt.

Anm.: Gennemsnitsvægten af bilerne i estimationsdata for 2011 er på knap 1.250 kg (medianvægten er lavere). En bilvægt på 1.750 og 2.250 kg svarer nogenlunde til hhv. 95 pct. og 99 pct. fraktile i fordelingen af vægten af bilerne i estimationsdata (som udover personbiler også indeholder taxaer og små varebiler på gule plader/pagegøjeplader).

Kilde: Egne beregninger og DTU Transport (2010b).

Ældre biler farligere for lette trafikanter

Analysen af sammenstød mellem personbiler og lette trafikanter viser også, at skadesgraden for den lette trafikant øges, hvis personbilen er af ældre årgang. Ved sammenstød mellem personbiler synes modpartens årgang – i modsætning til årgangen af den ramte bil – ikke at have betydning.

Lokalitet har større betydning Selvom vægten af personbilen har stor betydning for de marginale eksterne ulykkesomkostninger, så har lokalitet større betydning. Uanset størrelsen af personbilen er de marginale eksterne omkostninger væsentlig højere i byerne end uden for byerne.

Væsentlig lavere end den værdi, der bruges i dag Den beregnede marginale eksterne ulykkesomkostning er sammenlignet med den gængse marginale eksterne ulykkesomkostning, som offentliggøres sammen med de trafikøkonomiske enhedspriser, jf. DTU Transport (2010b). De her beregnede ulykkesomkostninger er væsentlig lavere end de gængse værdier for land og i alt. Den samlede omkostning ud fra de gængse opgørelser er således på 0,21 kr. pr. km, dvs. væsentlig højere end de 0,09 kr. pr. km beregnet her for en personbil med gennemsnitlig vægt. Forskellen kan både skyldes ændringer i datagrundlag og metode. De nuværende marginale eksterne ulykkesomkostninger er baseret på Danish Ministry of Transport og COWI (2004), som igen er baseret på forskellige undersøgelser fra slutningen af 1990'erne. En del af forskellen kan formentlig tilskrives, at antallet af dræbte og skadede er faldet over tid, jf. figur II.1. Samtidig er biltrafikken steget, hvilket betyder, at risikoen pr. kørt km for uheld med personskaade er faldet, siden de gængse marginale eksterne ulykkesomkostninger oprindeligt blev beregnet.

Samlede marginale eksterne omkostninger

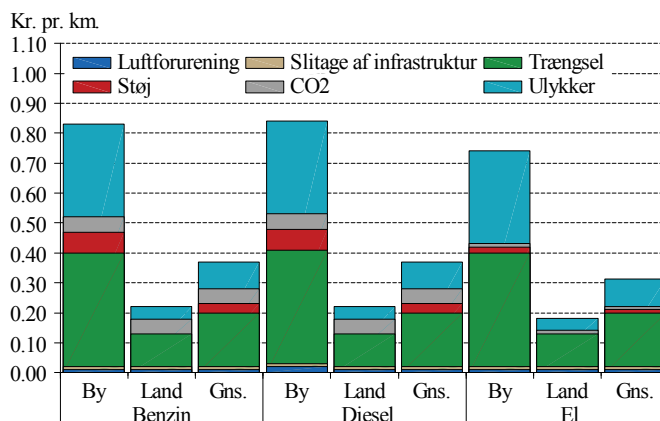
Ny samlet marginal ekstern omkostning Det centrale skøn for de samlede marginale eksterne omkostninger ved personbiltrafik, som er gennemgået i dette afsnit, er præsenteret i figur II.9.

Forskel på omkostning ved kørsel i by og på land Omkostningerne er delt op på bilkørsel i by- og landområder, ligesom der også skelnes mellem drivmiddel. De samlede marginale eksterne omkostninger for benzin-, diesel og eldrevne personbiler er henholdsvis 0,37, 0,37 og 0,31 kr. pr. km. De samlede omkostninger består især af bidrag fra trængsel efterfulgt af ulykker og CO₂. For elbiler skyldes de lavere marginale eksterne omkostninger mindre omkostninger i forbindelse med støj og CO₂. De marginale eksterne omkostninger fra trængsel, ulykker samt slitage af infrastruktur er den samme for de forskellige drivmiddeltyper.

Alders betydning for samlet omkostning

De marginale eksterne omkostninger varierer med personbilernes alder. Som tidligere nævnt udleder nye personbiler mindre luftforurening og CO₂. I figur II.9 er de marginale eksterne omkostninger for luftforurening og CO₂ opgjort for nyere personbiler, hvorfor omkostningen derfor er en anelse højere for ældre personbiler (og hele bilparken).

Figur II.9 Marginale eksterne omkostninger, nyere personbiler



Anm.: De marginale eksterne omkostninger for ulykker er opgjort for en personbil med gennemsnitsvægt (1.250 kg). De marginale eksterne trængselsomkostninger afhænger af tidsperioden, kørslen foregår. Trængselsomkostningen vist i figuren er baseret på Fosgerau og Jensen (2011) og er en gennemsnitsomkostning for hele døgnet.

Kilde: DTU Transport (2010b) og egne beregninger.

Marginale omkostninger afhænger af lokalitet og tidspunkt

En række af omkostningerne har en geografisk dimension, således at de marginale eksterne omkostninger ved støj, uheld, trængsel samt lokal luftforurening (kun dieslbiler) er væsentligt højere i byerne end på landet. Det skyldes blandt andet, at kørsel i byerne påvirker flere individer end i landområderne, ligesom der er flere "bløde trafikanter" i byerne. Omkostningen er knap fire gange så stor for personbilers kørsel i byområder som i landområder. Derudover har trængsel en tidsmæssig dimension, fordi kødannelsen er særlig stor i myldretiden. De marginale eksterne omkostninger for kørsel i byområder i og uden for myldretid for

benzindrevne personbiler er således henholdsvis 1,96 og 0,62 kr. pr. km.

Samlet marginal eksterne omkostning lavere for land end tidligere opgørelse

De samlede marginale eksterne omkostninger ved personbilkørsel præsenteret i dette afsnit er lavere end tidligere opgørelser af marginale eksterne omkostninger, jf. tabel II.8. Sammenlignet med de samlede marginale omkostninger fra benzinpersonbiler i DTU Transport (2010b) er opgørelsen fra dette afsnit omtrent den samme i byerne, men væsentligt lavere for kørsel uden for byerne. Dette skyldes især lavere bidrag fra trængsel og ulykker. Forskellene på de marginale eksterne omkostninger mellem de to opgørelser er lignende for både diesel- og elbiler.

Tabel II.8 Sammenligning af marginale eksterne omkostninger for benzinbiler

	DØR			DTU Transport (2010b)		
	By	Land	Gns.	By	Land	Gns.
	----- Kr. pr. km -----					
Luft	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Slitage	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Trængsel ^{a)}	0,38	0,11	0,18	0,38	0,32	0,34
Støj	0,07	0,00	0,03	0,11	0,01	0,05
CO ₂	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02
Ulykker ^{b)}	0,31	0,04	0,09	0,32	0,14	0,21
Samlet	0,83	0,22	0,37	0,85	0,51	0,64

a) Der tages udgangspunkt i en gennemsnitsomkostning for hele døgnet. Den marginale eksterne trængselsomkostning er højere for kørsel i myldretid og lavere i tidsperioder uden for myldretid. Den marginale eksterne omkostning fra trængsel er baseret på Fosgerau og Jensen (2011).

b) Den marginale eksterne omkostning for ulykker er for en personbil med gennemsnitsvægt (1.250 kg).

Kilde: DTU Transport (2010b) og egne beregninger.

Usikkerhed også ved ny opgørelse

På trods af revideringerne er de marginale eksterne omkostninger stadig forbundet med stor usikkerhed. For eksempel må den marginale eksterne trængselsomkostning have karakter af et underkantskøn, da der både ses bort fra trængsel uden for de største danske byer og motorvej samt ændringer i rejsetider. Endvidere fremgår det også, at små ændringer i antagelser bag ulykkesomkostningen kan ændre det endelige resultat. Dette betyder, at de samlede marginale omkostninger stadig skal tolkes med forsigtighed.

II.5 Måltrettethed af forskellige typer afgifter

Formål med afgifter

Som beskrevet i afsnit II.4 er der en række miljøeffekter og andre effekter ved bilkørsel, som har negativ effekt for andre trafikanter eller det omgivende samfund. Det betyder, at den enkelte trafikant ikke selv bærer alle omkostningerne ved sin kørsel. Det er et hovedformål med beskatningen af biler og transport, at den enkelte bilist indregner miljø- og andre eksterne omkostninger i sin adfærd.

Afgifter og provenu

De bilrelaterede afgifter indbringer samtidig et provenu, som bruges til at finansiere offentlige udgifter. Det er derfor værd at overveje, om der for privat transport er særlige forhold, som tilsiger, at der bør være en ekstra høj beskatning alene ud fra provenuhensyn. Dette gøres i afsnit II.7. I dette afsnit fokuseres primært på fordele og ulemper ved forskellige former for afgifter på biler og bilkørsel.

Principper for udformning af afgifter

Måltretning af afgifter

Det er et vigtigt princip i udformningen af miljøafgifter, at disse bør lægges så tæt på miljøpåvirkningen som muligt, f.eks. på selve udledningen. Det samme princip gælder for andre eksterne effekter som f.eks. bidrag til trængsel, hvor "udledningen" er kørsel på veje, hvor trafikken nærmer sig kapacitetsgrænsen.

Afgift skal afspejle omkostning på miljø mv.

Miljøafgiften bør ideelt set have et niveau, som svarer til miljøeffekt og andre gener ved yderligere udledning, dvs. den marginale eksterne effekt.

CO₂-afgift godt instrument til at mindske CO₂-udledning

For mange miljøeffekter er det vanskeligt at lægge en afgift på den faktiske påvirkning fra det enkelte køretøj. Det er f.eks. tilfældet for lokal luftforurening og støj, som for samme bilvariant kan variere afhængig af bilistens kørselsadfærd. Afgifter på benzin og diesel er imidlertid målrettede instrumenter i forhold til at mindske udledningen af CO₂. Der er således en entydig sammenhæng mellem brugen af fossile brændsler og den endelige udledning af CO₂. Det er i realiteten kun for CO₂-udledningen, der er et tilgængeligt instrument, som er fuldstændigt målrettet udledningen.

Afgift på ejerskab eller brug af bil?

Bilkørsel forudsætter, at forbrugeren har købt en bil. På lang sigt kan bilkørsel reduceres både direkte ved at lægge en afgift på kørslen eller indirekte ved at lægge en afgift på køb eller ejerskab af bil, hvilket mindsker antallet af biler og dermed også i sidste ende kørslen.

Bedst at lægge afgift på bilkørsel

Hvis målet er at mindske en miljøpåvirkning eller anden ekstern effekt ved bilkørsel, bør afgiften som udgangspunkt lægges direkte på bilkørslen og ikke på ejerskabet, jf. f.eks. De Borger (2001). Dette er i overensstemmelse med princippet om, at miljøafgifter bør lægges så tæt på miljøpåvirkningen som muligt, da de eksterne effekter relaterer sig til brugen af bilen og ikke til det at eje en bil. Intuitivt er det heller ikke særlig hensigtsmæssigt at lægge en afgift på bilejerskabet. En fast årlig afgift på bilejerskab betyder, at en bil, der kører 30.000 km om året, ikke beskattes hårdere end en bil, der kun kører 10.000 km om året, selv om bilen, der kører 30.000 km om året giver mere trængsel, flere ulykker og højere miljøbelastning.

Kørselsafgifter bør afhænge af tid, sted og køretøj

Der er stor geografisk variation i de marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel for de fleste eksterne effekter (trængsel, ulykker, støj og luftforurening). For trængsel er de eksterne omkostninger tillige afhængige af tidspunkt (myldretid eller ikke-myldretid). Endelig afhænger ulykkes-eksternaliteten og luftforurening af karakteristika ved køretøjet som eksempelvis vægt og partikelfilter. Kun for CO₂-udledning og formentlig også slitage af infrastruktur er de marginale eksterne omkostninger ens ved kørsel i by og på land. Mere målrettede afgifter forudsætter således, at der

	kan opkræves differentierede kørselsafgifter, som kan variere med sted, tid og køretøj.
Revision af andre afgifter når kørselsafgifter er mulige	Når det bliver muligt at opkræve differentierede kørselsafgifter, bør disse sammen med brændstofafgifter være det bærende element i beskatningen af privat transport. Der vil i så fald være behov for nytænkning af andre afgifter på transport, som ikke er særlig målrettede. I boks II.4 gives en principiel beskrivelse af indretningen af afgifterne, når der kan opkræves differentierede kørselsafgifter.
Færre afgifter på bilkøb og bilejerskab	Med mulighed for differentierede kørselsafgifter er det ikke ud fra hensyn til miljø og andre eksterne effekter velbegrundet at bevare høje afgifter på bilkøb og bilejerskab. Afgifterne på bilkøb og bilejerskab kan således fjernes eller reduceres kraftigt. Afgifter på benzin og diesel skal afspejle den beskatning af CO ₂ -udledningen, der er nødvendig for at nå den nationale forpligtelse for ikke-kvotesektoren. En sådan omlægning af afgifterne væk fra køb og ejerskab og over imod kørsel vil sandsynligvis øge bilparken, hvilket isoleret set kan lede til øget knaphed på offentlige parkeringspladser i byerne. Derfor kan det være relevant at sætte parkeringsafgifterne op.
Bilkøb og forbrugernes tidshorisont	Afgifter på brændstof samt miljø- og sikkerhedsdifferentierede kørselsafgifter giver bilkøbere et incitament til at vælge mere miljørigtige og sikre biler. Det har imidlertid været fremført, at forbrugere har en for kort tidshorisont eller for høje diskonteringsrater, så de ikke i tilstrækkeligt omfang indregner fremtidige variable omkostninger (inklusive miljøafgifter) i deres beslutning om køb af bil og valg af bilvariant.

Boks II.4 Differentierede kørselsafgifter betydning for andre afgifter

Hvis differentierede kørselsafgifter er til rådighed, er det muligt at lægge afgiften tættere på miljøpåvirkningen og andre eksterne effekter end i den gældende bilbeskatning. Hvis der indføres differentierede kørselsafgifter, bør andre afgifter gentænkes. Nedenfor beskrives principper for indretningen af afgifter på privat transport, så de i højere grad målrettes miljø og andre eksterne effekter ved transport. Hensyn til provenu indgår ikke i beskrivelsen (drøftes senere).

Kørselsafgifter

Differentieres i forhold til lokalitets- og tidsvarierende eksternaliteter (trængsel, ulykker, støj og lokal luftforurening). Der skal være højere afgift i myldretid på veje/byområder med trængsel, på køretøjer med høje ulykkesomkostninger (f.eks. i forhold til vægt og bilens alder/årgang) og høj luftforurening især i tæt befolkede områder. Sådanne afgifter vil være næsten helt målrettet de eksterne effekter, selv om de ikke fuldstændig kan sidestilles med en afgift på selve "udledningen". Således vil f.eks. ulykkesrisiko og støj ikke kun afhænge af kørselsomfang og køretøj, men også af førerens køremåde.

Afgifter på benzin, diesel og el

Afgifter på benzin, diesel og el er mere målrettede i forhold til CO₂-udledning end kørselsafgifter, da de tilskynder til mere energirigtig kørsel. Afgifter på benzin, diesel og el bør afspejle CO₂-udledning. Niveauet for afgifter på benzin og diesel bør svare til CO₂-afgiften for andre sektorer i ikke-kvotesektoren.

Registreringsafgifter

Ud fra en miljømålsætning er der ikke belæg for en fortsat høj registreringsafgift, og registreringsafgiften bør derfor afskaffes eller reduceres væsentligt. Differentierede kørselsafgifter og CO₂-afgifter på brændstof giver køberne incitament til at vælge miljørigtige biler.

I det omfang skrotning af biler giver anledning til miljøproblemer, bør der være en pantordning eller lignende, der sikrer, at bilerne skrottes miljømæssigt forsvarligt.

Ejerafgifter

Afgifter på brændstof og de differentierede kørselsafgifter giver et incitament til at eje en mindre forurenende bil. Med en rigtig indretning af kørselsafgifterne vil der være et incitament til, at bilparken udskiftes, hvis der sker teknologiske forbedringer, der gør nye biler mindre forurenende end gamle. Ejerafgifter kan derfor fjernes til fordel for kørselsafgifter.

*Boks II.4 Differentierede kørselsafgifter betydning for andre afgifter, fortsat**Parkeringsafgifter*

Der er som udgangspunkt ikke nogen ekstern effekt, når biler parkeres på private grunde, men når en bilist parkerer på offentlig vej, gør dette det sværere for andre bilister at finde et sted at parkere. Parkeringsafgifter er et målrettet instrument til at regulere efterspørgslen efter parkeringspladser på de offentlige veje, hvor der er knaphed på parkeringsmuligheder. Med en væsentlig reduktion i registrerings- og ejerafgifter og den deraf stigende bilpark vil der formentlig blive større knaphed på parkeringspladser på offentlig vej. Dette kan afhjælpes ved en stigning i parkeringsafgifterne, hvor der er behov (primært i større byer).

Usikkerhed, risikoaversion og svært at overskue

Der gives forskellige forklaringer på, at forbrugerne angiveligt ikke investerer tilstrækkeligt i brændstofeffektive biler. En fremført forklaring er, at forbrugerne ikke er rationelle. Inden for rammerne af økonomisk teori er det foreslået, at en kombination af usikkerhed, om hvorvidt brændstoføkonomien er så gunstig, som fabrikanterne lover, og risikoaversion betyder, at forbrugerne ikke investerer så meget i brændstoføkonomiske biler, jf. Greene mfl. (2009). En anden forklaring går på, at det er for kompliceret for forbrugerne at omregne forskelle i brændstofforbrug til forskelle i årlige driftsomkostninger og i sidste ende nutidsværdi på købstidspunktet. Denne forklaring kan dog i princippet gå begge veje, dvs. den kan også være argument for, at der lægges for høj vægt på brændstoføkonomien.

Troværdig og let gennemskuelig information

Hvis manglende investering i brændstoføkonomiske biler skyldes, at forbrugerne har svært ved at gennemskue fordele ved at købe mindre CO₂-udledende biler, så kan det være et hensigtsmæssigt tiltag at sikre tilvejebringelsen af let gennemskuelig og troværdig information til potentielle bilkøbere om de fremtidige brændstofudgifter.

Høj diskonteringsrate tilsiger ikke i sig selv CO₂-afgift på bilkøb

Selv hvis forbrugerne har en relativt høj diskonteringsrate, er det langt fra oplagt, at det er hensigtsmæssigt at flytte noget af CO₂-afgiften på brændstof over mod en CO₂-differentieret afgift ved bilkøbet, jf. f.eks. Van Dender (2009). Danmark har som bekendt en bindende målsætning for CO₂-udledningen fra ikke-kvotesektoren. Denne målsætning kan under alle omstændigheder nås ved at sætte en

passende høj brændstofafgift på CO₂-udledning. I henhold til at nå en given CO₂-målsætning er det således ikke et tilstrækkeligt argument for CO₂-afgifter på bilkøbet, at forbrugerne har en høj diskonteringsrate.

Undersøgelser viser brændstoføkonomi er vigtig for bilkøbere

Der er dog under alle omstændigheder langt fra konsensus om, hvorvidt forbrugerne faktisk vægter brændstoføkonomi (for) lavt, når de køber en bil. Generelt findes undersøgelser, som peger i retning af, at rentable investeringer i energiel eller CO₂-besparelser ikke bliver foretaget. De fleste af disse studier vedrører dog ikke transportområdet. Ifølge Parry mfl. (2007) har de fleste transportrelaterede undersøgelser mere anekdotisk karakter. I en oversigtsartikel refererer Van Dender (2009) undersøgelser fra McKinsey og EU, som peger i retning af, at forbrugerne har begrænset tidshorisont, når de køber bil. Der er imidlertid en række videnskabelige undersøgelser, som tyder på, at bilkøberne lægger stor vægt på brændstoffektiviteten eller har en diskonteringsfaktor, som nogenlunde afspejler markedsrenten, jf. f.eks. Busse mfl. (2013), Espey og Nair (2005), Verboven (1998), Dreyfus og Viscusi (1995) samt Arnberg mfl. (2008). Sidstnævnte undersøgelse er baseret på danske data for bilkøb, som omfatter et relativt stort antal observationer (ca. 20 pct. af alle nyregistrerede biler solgt til private over en 10-årig periode).¹⁸

Øget benzinpris mindsker benzinforbrug mere end bilkørslen

Ud over disse undersøgelser, som mere specifikt har søgt at vurdere forskellige indikatorer for bilkøbernes tidshorisont og betydningen af brændstoføkonomi, findes der internationalt et meget stort antal undersøgelser af effekten på forbruget af brændstof og kørslen i bil af ændringer i prisen på benzin og diesel. Oversigtsstudier finder typisk, at den langsigtede priselastisitet for benzin og diesel er omkring dobbelt så høj (numerisk) som prisfølsomheden for antallet af kørte kilometer med hensyn til prisen på brændstof. Denne forskel tilskrives typisk, at bilkøberne som en reaktion på højere brændstofpriser køber mere brændstoføkon-

18) Ifølge denne undersøgelse er bilkøberne villige til at betale godt 30.000 kr. mere for en bil, hvor brændstofudgiften er 0,1 kr. lavere pr. km. Det svarer til, at der er "break-even", hvis en bil kører godt 300.000 km. Dette indikerer, at forbrugerne næsten overvurderer betydningen af god brændstoføkonomi.

miske biler i stedet for kun at køre mindre, jf. f.eks. Graham og Glaister (2002), Goodwin mfl. (2004) samt Parry mfl. (2007). Forskellen i elasticiteterne tilsiger således, at bilkøberne køber mere brændstoføkonomiske biler, når brændstofpriserne stiger.

**Mangler god
begrundelse for
CO₂-afgift på
bilkøbet**

Sammenfattende er det ikke et tilstrækkeligt argument for at lægge CO₂-afgiften på bilkøbet, at forbrugerne eventuelt vægter fremtiden lavt. Kun hvis forbrugerne er så kortsynede, at de kan betegnes som irrationelle, kunne det være et argument for CO₂-differentierede bilafgifter. Der er imidlertid et stort antal undersøgelser, der tyder på, at brændstofudgiften påvirker forbrugernes valg, og at forbrugerne faktisk har en langsigtet tidshorison, når de køber bil. Dette peger i retning af, at i hvert fald hovedparten af forbrugerne træffer velovervejede valg, når de skal købe bil. I sidste ende implicerer dette, at CO₂-afgifter bør ligge på forbruget af brændstof og ikke på bilkøbet.

Fordele og ulemper ved forskellige afgiftsinstrumenter

**Ikke alle
instrumenter til
rådighed**

Som det allerede er fremgået, er det ikke alle instrumenter, som er lige velegnede til at regulere de eksterne effekter ved kørsel, men der er både tekniske og politiske begrænsninger i brugen af forskellige instrumenter, jf. boks II.5. Grundlæggende findes teknologien til at lave differentierede kørselsafgifter, men der er stadig nogle tekniske udfordringer, der skal afklares, jf. f.eks. Trængselskommissionen (2012). Endvidere kendes investerings- og driftsomkostningerne ved at opkræve differentierede kørselsafgifter ikke med sikkerhed. Det er derfor værd at overveje fordele og ulemper ved forskellige afgiftsinstrumenter.

**Typen af
eksternalitet vigtig**

Fordele og ulemper ved forskellige afgiftsinstrumenter afhænger af typen af eksternalitet, som søges korrigeret. Udledning af CO₂ er, som nævnt, nært knyttet til forbruget af brændstof, mens flere af de andre eksternaliteter (trængsel, ulykker, støj og slitage af infrastruktur) er tæt knyttet til, hvor meget der køres på vejene og i nogle tilfælde af typen af bil (f.eks. har vægt betydning for sikkerhed for andre trafikanter). Fordele og ulemper ved forskellige instrumenter er kort søgt skitseret i tabel II.9.

Boks II.5 Mulighederne for at opkræve kørselsafhængige afgifter

Der findes en række muligheder for at opkræve kørselsafgifter. Beskrivelsen her er baseret på Trængselskommissionen (2012).

Aflæsning af kilometertæller i personbilerne (simple kørselsafgifter)

Ønskes alene en simpel kilometerafgift af kørslen, er periodevis aflæsning af kilometertæller en nærliggende mulighed. Aflæsningen giver et overblik over kørselsomfanget, men afgiften kan ikke differentieres efter tid og sted. Indberetningerne kan f.eks. foregå i forbindelse med syn eventuelt suppleret med selvrapportering alt afhængig af den ønskede frekvens af indberetninger. Der er imidlertid et problem med at undgå snyd med aflæsningerne. Der er således eksempler på, at brugte biler bliver solgt med for lave kilometertal. Det er derfor nødvendigt, at der investeres i metoder til at forhindre eller mindske snyd med kilometertallet. Aflæsning af kilometertæller er generelt billig at indføre, da metoden i udgangspunktet ikke kræver særlige krav til nye installationer i bilerne bortset fra eventuelle tiltag til at forhindre snyd. Der er endvidere problemstillinger, der skal afklares, i forhold til kørsel i udlandet samt udenlandske bilers kørsel i Danmark.

Kørselsafgift baseret på navigationssystem (differentierede kørselsafgifter)

Navigationssystemer, som f.eks. GPS, gør det muligt at bestemme bilernes position på forskellige tidspunkter med stor nøjagtighed. Oplysninger herfra kan derfor bruges til at differentiere afgiften på omfang, tid og sted. På trods af at GPSteknologien er forbedret de senere år, kan der stadig opstå problemer med at indhente korrekte kørselsdata pga. udfald eller snyd. Udfald og snyd kan potentielt håndteres ved f.eks. automatisk nummerpladegenkendelse ved kørsel gennem porte eller stikprøvekontrol ved mobile kontrolenheder. Derudover skal overvejes løsninger for udenlandske brugere af vejnettet, f.eks. i form af dagstakster, der betales ved grænsen. De løbende driftsomkostninger for et dansk kørselsafgiftssystem er skønnet at være i størrelsesordenen 2 mia. kr. årligt, men prisen på systemet afhænger af dets design som f.eks. typen af GPS-enhed til bilerne og omfanget af kontrolsystemet.

GPS-baserede kørselsafgifter findes allerede i en række lande som f.eks. Tyskland og Slovakiet, men de omfatter kun lastbiler og dækker oftest kun kørsel i et begrænset område. Det er også den danske regerings plan at indføre kørselsafgifter for lastbiler i Danmark i 2015 på de strækninger, hvor der køres mange lastbilskilometer. For personbiler er erfaringerne med GPS-baserede kørselsafgifter begrænsede. I Holland blev i 2007 truffet beslutning om at indføre et landsdækkende kørselsafgiftssystem, der dog blev opgivet i 2010.

Tabel II.9 Måltrettedhed af forskellige instrumenter i forhold til eksterne effekter

	Afgift på:				
	Bilkøb	Ejerskab	Brændstof	Simpel kørsel ^{a)}	Differentieret kørsel
Trængsel	+	+	++	+++	+++++
Ulykker	+	++	+++	++++	+++++
CO ₂	+	++	+++++	+++	+++
Luftforurening	+	++	+++	++++	+++++
Støj	+	++	+++	++++	+++++
Slitage af veje	+	+	+++	+++++	+++++

a) Med en simpel kørselsafgift menes her en afgift pr. km, som ikke afhænger af tid og sted, men som godt kan være forskellig for forskellige biler.

Anm.: Antallet af “+” angiver grad af måltrettedhed af instrument i forhold til ekstern effekt.

Kilde: Egen opstilling.

Afgifter på bilkøb og bilejerskab er ikke gode

Det vurderes, at afgifter på bilkøb eller bilejerskab er de mindst målrettede og dermed de dårligste instrumenter. Der er ingen tvivl om, at afgifter på bilkøb og bilejerskab er med til at mindske den samlede bilkørsel, men effekten er ikke tæt knyttet til den faktiske “udledning”. Det er også et problem ved disse afgifter, at de især begrænser mobiliteten for familier, som samlet set har et lavt kørselsbehov, men som dog har et stort behov for en gang i mellem at bruge en bil.

Afgifter på bilejerskab bedre end afgift på bilkøb

Afgifter på bilkøbet, dvs. registreringsafgifter, vurderes som ringere end afgifter på bilejerskab. Afgifter på bilkøbet vil give en tilskyndelse til at beholde ældre biler. Langsom udskiftning af bilparken betyder, at teknologiske forbedringer af bilerne indføres langsomt. Det gælder både forbedringer, som mindsker eksternaliteter ved transport (sikrere biler, mindre luftforurening og CO₂-udledning), og forbedringer, som er til gavn for bilisten (intern sikkerhed, komfort mv.). Afgifter på bilkøb betyder også, at bilejerne vil bruge flere midler på at reparere en gammel bil i stedet for at skifte den ud i samme takt, som de ville gøre i fravær af en høj afgift på bilkøbet. Hvis der er begrænsninger på lånemarkedet, som betyder, at der er vanskeligt at få et billån, vil dette bidrage til at gøre afgifter på bilkøb uhen-

sigtsmæssige sammenlignet med løbende afgifter på ejerskab eller brug af bilen.

Simpel kørselsafgift og afgift på brændstof

Afgifter på brændstof og en simpel kørselsafgift er tættere på den aktivitet, som forårsager de eksterne omkostninger end købs- og ejeravgifter. Brændstofafgifter er især gode til at begrænse CO₂-udledningen, men mindre målrettede til at begrænse eksternaliteter, som primært afhænger af kørslen. En simpel afgift pr. km er omvendt god til at begrænse kørselsrelaterede eksternaliteter, men ikke målrettet mindre udledning af CO₂, da en simpel km-afgift ikke giver et særligt incitament til at begrænse kørslen med biler med dårlig brændstoføkonomi. En væsentlig ulempe ved begge disse instrumenter i forhold til en ideel beskatning er, at de ikke gør det muligt at differentiere afgiftsniveauet mellem tid og sted. Differentierede kørselsafgifter er derfor det bedste instrument i forhold til alle eksterne effekter bortset fra CO₂, men formentlig også det dyreste at implementere.

Afvejning mellem målrettedhed og overskuelighed

De marginale eksterne omkostninger vil i realiteten variere fra gade til gade (afhængig af antallet af eksponerede beboere) og ændre sig fra time til time, da trængselsomkostningen varierer med trafikmængden. Dette tilsiger en stor detaljeringsgrad og variabilitet i kørselsafgifterne. Differentieringen i kørselsafgifterne vil imidlertid kun have en adfærdseffekt, hvis taksterne er gennemskuelige, så trafikanterne har mulighed for at reagere på afgifterne, inden de træffer beslutning om at foretage en rejse, vælger transportmiddel, rute og rejsetidspunkt. Dette taler for relativt enkle systemer.

Simpelt takstsystem

I et arbejdspapir skitserer Trængselskommissionen (2012) en relativ simpel takststruktur med en grundtakst, som suppleres med ekstra tillæg for at køre i byer og i myldretiden. Endvidere overvejes om grundtakst og eventuelt også tillægget for kørsel i byer skal differentieres efter bilernes miljøkarakteristika. Analysen af vægtens betydning for den eksterne ulykkesomkostning peger i retning af, at der er større forskel på den eksterne omkostning mellem forskellige køretøjer end det, man finder, når man udelukkende ser på miljøkarakteristika, jf. afsnit II.4. Dette trækker i retning af, at det er hensigtsmæssigt at differentiere taksterne, så de

tunge (dvs. de farligste) og mest forurenende biler betaler mere pr. km. Da der kun er få erfaringer med egentlige differentierede kørselsafgifter, er der i sagens natur ikke meget empirisk viden om, hvor differentieret taksterne kan være for, at bilisterne kan overskue og reagere på disse.

Ejeravgift som supplement til udifferentieret kørselsafgift

Hvis det ikke er muligt at lægge forskellige kørselsafgifter på forskellige varianter af køretøjer, som har forskellige niveauer af eksterne omkostninger, kan miljødifferentierede afgifter på ejerskab bruges som et second best instrument i kombination med en simpel (udifferentieret) kørselsafgift. I så fald bør der være en højere ejeravgift på de køretøjer, hvor der er særlig høje eksterne omkostninger, som ikke i tilstrækkelig grad modsvares af afgifter på kørsel, jf. De Borger (2001). Hvis kørselsafgifter implementeres ved en afgift på brændstof, der "kun" er målrettet CO₂-udledning, kan det være relevant at supplere med ejeravgifter, som korrigerer for, at brændstofforbrug ikke er fuldt korreleret med f.eks. eksterne ulykkesomkostninger, luftforurening mv.

Begrænsninger ved afgifter på benzin og diesel

Afgift på brændstof det mest målrettede af de nu anvendte instrumenter

Afgifter på brændstof er isoleret set det mest målrettede af de instrumenter, der anvendes i dag. Der er imidlertid også begrænsninger ved dette instrument. Det fremhæves således jævnligt, at grænsehandel gør det vanskeligt at hæve afgifterne på brændstof. En anden begrænsning er som nævnt, at afgifter på brændstof ikke er fuldstændig rettet mod de eksternaliteter, som afhænger af antallet af kørte kilometer. Dette har betydning for niveauet af brændstofafgiften, hvis der ikke er bedre instrumenter til rådighed til at internalisere de kørselsafhængige eksternaliteter.

Betydningen af grænsehandel

Risikoen for tab af offentligt provenu i forbindelse med grænsehandel fremføres ofte som et argument for, at afgifter på benzin og diesel ikke må være højere i Danmark end i vores nabolande. Det er korrekt, at der er en samfundsøkonomisk omkostning ved at tilvejebringe tabt provenu i forbindelse med grænsehandel på anden vis. Grænsehandel med benzin og diesel bidrager imidlertid til, at det bliver

nemmere at nå de danske CO₂-mål for ikke-kvotesektoren.¹⁹ Grænsehandel med benzin og diesel afledt af CO₂-afgifter på brændstof giver således en gevinst i kraft af, at det bliver billigere at realisere CO₂-målet. Grænsehandel med brændstof afledt af høje CO₂-afgifter på benzin og diesel medfører således både fordele (lettere at nå CO₂-mål) og ulemper (provenutab). Analyser i De Økonomiske Råd (2011) tyder på, at fordelene ved grænsehandel kan overstige ulemperne, hvis grænsehandel skyldes forskelle i CO₂-afgifter mellem landene.²⁰ Hvis afgifterne er indført for at mindske andre eksterne effekter end CO₂, vil der formentlig ikke være en gevinst ved grænsehandel.

Afgift på brændstof ikke målrettet km-afhængige eksterne effekter

Det er en væsentlig begrænsning ved afgifter på benzin og diesel, at disse ikke er målrettet eksternaliteter som trængsel, ulykker, støj og slitage, som mere afhænger af antallet af kørte kilometer end af brændstofforbruget. Antag som et illustrativt eksempel, at der ikke er miljøproblemer ved brugen af brændstof, men at der er indført en høj afgift på brændstof for at begrænse kørslen (f.eks. for at dæmpe trængsel). Bilisterne vil reagere på en sådan afgift ved at køre mindre (tilsigtet effekt), men også ved at vælge mere brændstoføkonomiske biler, så det bliver billigere at køre (utiltsigtet effekt), hvilket isoleret set bidrager til, at de kører mere. Den i dette tilfælde utiltsigtede investering i mere brændstoføkonomiske biler har karakter af en omkostning, som afspejler, at afgiften ikke er målrettet. Forvridningen er omkostningsfyldt for bilisterne og gør instrumentet mindre effektivt i forhold til at mindske trængslen på vejene.

Afgift på brændstof skal sættes lavt for at mindske forvridning

Den manglende målrettethed af en brændstofafgift i forhold til trængsel, ulykker, støj og slitage betyder, at en hensigtsmæssig afgift på brændstof bør være lavere, end de eksterne effekter umiddelbart tilsiger. Afgiften skal være lavere for at undgå, at bilisterne (i for høj grad) vælger for brændstof-

- 19) Vores nabolande er også forpligtet til at reducere deres CO₂-udledning i ikke-kvotesektoren. Givet at vores nabolande lever op til deres forpligtelser, bidrager grænsehandel derfor ikke til, at den samlede udledning af CO₂ øges.
- 20) I opgørelsen af tab af provenu er udover tabt provenu fra benzin og diesel indregnet et skøn for tabt provenu grundet større indkøb af andre varer i udlandet i forbindelse med tankningen.

effektive biler, jf. Parry og Small (2005) og Parry mfl. (2007). Reduktionen i afgiften i henhold til de kørselsrelaterede eksterne effekter kan være ganske betydelig. Der skal ikke være en tilsvarende reduktion i afgiften på brændstof, som kan tilskrives CO₂-eksternaliteten. For denne del er det hensigtsmæssigt, hvis bilisterne som reaktion på afgiften vælger at skifte til mere brændstoføkonomiske køretøjer, jf. boks II.6.

Ulykkesomkostning og brændstofforbrug

Eksterne omkostninger ved ulykker og bilers vægt

Som beskrevet i boks II.6 er det i fravær af muligheden for kørselsafgifter vigtigt for fastlæggelsen af niveauet for en afgift på brændstof, hvorvidt en given eksternalitet er tættest knyttet til brændstofforbrug eller antallet af kørte kilometer. Typisk antages, at ulykkeseksternaliteten er afhængig af antallet af kørte kilometer. Som beskrevet i afsnit II.4 er de marginale eksterne ulykkesomkostninger imidlertid væsentlig større for tunge personbiler end for lette. Da tunge personbiler generelt bruger mere brændstof, kan de eksterne omkostninger pr. km ved ulykker potentielt være nært korreleret med forbruget af brændstof.

Boks II.6 Second best afgift på benzin og diesel

Der ses her på, hvordan en afgift på benzin og diesel skal fastsættes, når dele af de eksterne effekter (f.eks. trængsel, ulykker, støj og slitage) er tættere knyttet til antallet af kørte kilometer end til brugen af brændstof. Det antages, at det ikke er muligt at lægge en km-afgift direkte på de km-afhængige eksterne effekter. Endvidere ses bort fra, at de km-afhængige eksternaliteter afhænger af lokalitet og tidspunkt, dvs. kørselsafhængige eksternaliteter betragtes her ved deres gennemsnitlige værdier.

Når brændstof pålægges en afgift, har bilisterne (på længere sigt) mulighed for at reagere på en sådan afgift dels ved at mindske deres kørsel og dels ved at vælge mere brændstoføkonomiske biler. Det betyder, at afgifter på brændstof er mindre effektive som instrument i forhold til de km-afhængige eksternaliteter. Den optimale (second-best) afgift på brændstof t_B i en sådan situation er da givet ved følgende, jf. Parry og Small (2005) og Parry mfl. (2007):

$$t_B = E_B + E_K \frac{KM}{L} \beta \quad (1)$$

Her er E_B de marginale eksterne omkostninger ved forbrug af brændstof (målt som kr. pr. liter). Det er f.eks. CO₂-udledning og eventuelt ønske om uafhængighed af fossile brændsler. Endvidere er E_K de marginale eksterne omkostninger relateret til de kørte kilometer (målt som kr. pr. km). Leddet med KM/L er den gennemsnitlige brændstofeffektivitet, som i ligningen oversætter de eksterne kørselsrelaterede omkostninger pr. km til en omkostning pr. liter brændstof.

Endelig er β en parameter mellem nul og en, som udtrykker den hensigtsmæssige reduktion i afgiften for de kørselsrelaterede eksterne effekter. Parameteren afspejler, at brændstofafgifter ikke er målrettet de rent km-afhængige eksternaliteter. Parameteren er givet ved:

$$\beta = \frac{\varepsilon_{KM}}{\varepsilon_B} \quad (2)$$

hvor ε_{KM} er elasticiteten for kørte kilometer i forhold til brændstofprisen, mens ε_B er egenpriselasticiteten for brændstof. Elasticiteten for kørte kilometer, ε_{KM} , er mindre (numerisk) end elasticiteten for brændstof, ε_B . Forskellen skyldes, at højere brændstofpriser gør det mere attraktivt at vælge brændstofeffektive biler og køre på en mere energibesparende måde.

Boks II.6 Second best afgift på benzin og diesel, fortsat

Egenpriselasticiteten for brændstof, ϵ_B , vurderes i internationale undersøgelser at ligge mellem -0,6 og -0,7, jf. Parry mfl. (2007). Internationale undersøgelser peger på, at kørselselasticiteten i forhold til brændstofprisen, ϵ_{KM} , er mellem -0,1 til -0,3. På den baggrund vurderes, at β ligger mellem 0,2 og 0,6 med et centralt estimat på 0,4.

Danske opgørelser af elasticiteter peger i retning af en lidt højere værdi for β . I DEMS-modellen, som er anvendt i kapitel I, er den langsigtede egenpriselasticitet for transportbrændsler på -0,67, mens der er estimeret en elasticitet for bilkørsel med hensyn til prisen på brændstof på -0,22 i Fosgerau mfl. (2004). Disse elasticiteter er beregnet for givne størrelser af bilparken. I Fosgerau mfl. er imidlertid fundet en langsigtet elasticitet for bilparkens størrelse med hensyn til brændstofprisen på -0,33. Lægges effekten via ændringer i bilparken til de to ovenstående elasticiteter, svarer det til, at $\beta = (-0,22-0,33)/(-0,67-0,33) = 0,55$.

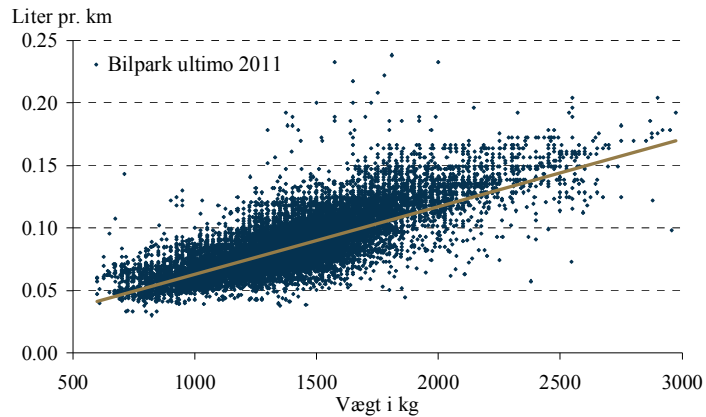
Det fremgår af ligning (1) og (2), at endogeniteten af brændstofeffektivitet betyder, at den optimale afgift på brændstof er betydeligt lavere, end hvis brændstofeffektiviteten var eksogent givet (dvs. hvis $\beta = 1$). Dette implicerer, at en afgift på brændstof bør være lavere end de eksterne omkostninger pr. km egentlig tilsiger (givet der ikke er kørselsafgifter til rådighed, som kan anvendes til de km-afhængige ekstene effekter).

Sammenlignet med en brændstofafgift vil en simpel (ikke differentieret) fast afgift pr. km have et højere niveau og være mere målrettet de eksterne omkostninger. Det fremgår af Parry og Small (2005), at der er betydelige velfærdsgevinster ved en simpel kørselsafgift sammenlignet med en afgift på brændstof.

**Sammenhæng
mellem vægt og
brændstofforbrug**

Korrelationen mellem personbilers vægt og brændstofforbruget pr. kørt km er illustreret i figur II.10. Det fremgår, at der er en rimelig høj korrelation mellem vægt og brændstofforbrug, selvom der også er en ikke ubetydelig forskel i brændstofforbruget for personbiler med samme vægt. Noget af denne forskel afspejler, at der både indgår nye og gamle personbiler i figuren. Generelt har ældre personbiler en dårligere brændstofeffektivitet end nyere.

Figur II.10 Brændstofforbrug og vægt for benzinerbiler



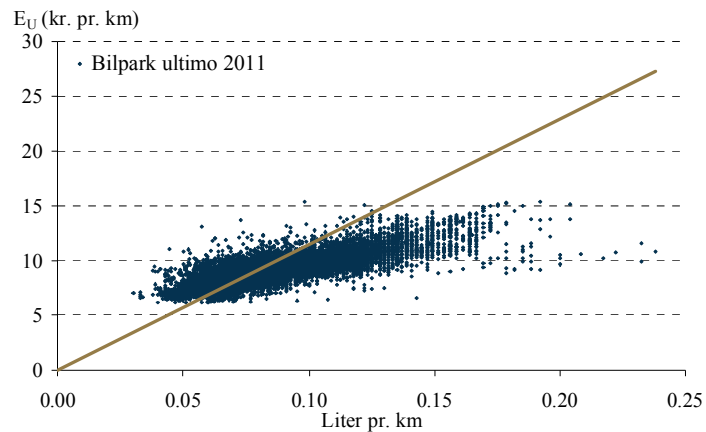
Anm.: I figuren er medtaget benzindrevne personbiler, hyrevogne og små varebiler i motorregisteret ultimo 2011 (dog er der ikke køretøjer med, som er indregistreret før medio 1997, da liter/km ikke findes for disse). Den estimerede tendenslinje er vægtet med antallet af biler for hver bilvariant

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata.

Afgift på brændstof rammer næsten ulykkesomkostning for forskellige biler

Sammenhængen mellem vægt og brændstofforbrug tilsiger, at det er muligt at opkræve en ulykkesafgift via prisen på brændstof, hvis kørselsafgifter ikke er til rådighed. Hvor godt en afgift på brændstof afspejler de marginale eksterne ulykkesomkostninger for personbiler med forskellig vægt, er illustreret i figur II.11. Her angiver y-aksen de marginale eksterne ulykkesomkostninger pr. km (E_U) for forskellige bilvarianter, mens x-aksen er brændstofforbruget pr. km. Den afgift på benzin, som bedst tilnærmer de marginale eksterne ulykkesomkostninger, er givet ved hældningen på tendenslinjen, jf. Anderson og Auffhammer (2011). Hældningen svarer til en afgift på 1,2 kr. pr. liter benzin for ulykkeseksternaliteten alene (dvs. ikke inklusive f.eks. CO₂-afgift).

Figur II.11 Sammenhæng mellem E_U og liter pr. km for benzinbiler



Anm.: E_U er de marginale eksterne ulykkesomkostninger pr. km beregnet ud fra vægt for biler i motorregisteret ultimo 2011, jf. tabel II.7. Hældningen på tendenslinjen (uden konstant) er den afgift på benzin, som bedst svarer til de marginale eksterne ulykkesomkostninger (uden konstant da der “kun” kan opkræves en fast afgift pr. liter).

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata.

Højere afgift på diesel end på benzin

For en dieseldreven bil findes tilsvarende, at den afgift på diesel, som bedst tilnærmer den marginale eksterne ulykkesomkostninger, er på 1,7 kr. pr. liter. Den højere ulykkesafgift på diesel i forhold til benzin afspejler forskelle i brændstoffektiviteten mellem benzin- og dieseldrevne biler. Der skal bruges mindre diesel end benzin til at flytte en bil af en given størrelse. Hvis målet er at beskatte vægten (og der igennem ulykkeseksternaliteten), er det derfor nødvendigt med en højere afgift på diesel.

Højere afgift pr. liter ved bedre brændstoffektivitet

Det fremgår endvidere af figur II.11, at den bedst tilnærmede ulykkesafgift på benzin giver en tendens til en for høj afgift for de mindst brændstoffeffektive bilvarianter (bilvarianter repræsenteret ved prikker til højre i figuren) og en for lav afgift for de mest brændstoffeffektive biler (bilvarianter til venstre og over tendenslinjen). De ovennævnte ulykkesafgifter på benzin- og diesel er baseret på alle personbiler i motorregisteret ultimo 2011. Nyere biler har højere

brændstofeffektivitet end ældre. Opgøres ulykkeseksternaliteter alene på baggrund af nyregistrerede biler i løbet af 2011, fås højere afgifter på 1,4 kr. pr. liter benzin og 1,9 kr. pr. liter diesel.

Forvridning ved afgift på brændstof lavere for ulykker end for trængsel

Disse bedst tilnærmede ulykkesafgifter på benzin og diesel tager ikke højde for, at brændstofeffektiviteten er endogen, og at afgiften på brændstof derfor bør sættes lavere end ulykkeseksternaliteten umiddelbart tilsiger, jf. boks II.6. Som beskrevet er ulykkeseksternaliteten, der afhænger af bilens vægt og dermed brændstoffsforbrug, imidlertid tættere korreleret med brændstofforbruget end km-afhængige eksternaliteter som f.eks. trængsel. Dette trækker i retning af, at korrektionsfaktoren (β -parameteren i boks II.6) skal være noget tættere på 1 for de eksterne ulykkesomkostninger end km-afhængige eksternaliteter som trængsel.²¹

Sammenfatning

Afgifter på bilkøb og bilejerskab er dårlige instrumenter

Sammenlignes de forskellige afgiftsinstrumenter, vurderes det, at afgifter på bilejerskab og især afgifter på bilkøb er de dårligste instrumenter i forhold til at tage hånd om de eksterne effekter ved bilkørsel. En kombination af differentierede kørselsafgifter og CO₂-afgifter på brændstof er de mest målrettede instrumenter.

Fordelene ved differentierede kørselsafgifter

Med differentierede kørselsafgifter er det muligt at lægge afgiften tættere på miljøpåvirkningen og andre eksterne effekter ved transport. I givet fald bør beskatningen af transport primært ske via differentierede kørselsafgifter, som afhænger af lokalitet, tid og køretøj. Afgifter på benzin og diesel bør i så fald alene afspejle omkostningen ved CO₂-udledning, mens de differentierede kørselsafgifter bør afspejle de øvrige eksterne effekter som trængsel, ulykker,

21) En afgift på brændstof vil give substitution over mod mere brændstofeffektive biler, hvilket er en utilsigtet effekt i forhold til at regulere trængsel. I forhold til ulykker kan det imidlertid være en hensigtsmæssig effekt, hvis de brændstofeffektive biler også vejer mindre (og dermed er mindre farlige). Dette peger i retning af, at den utilsigtede forvridning ved en afgift på brændstof er væsentlig lavere i forhold til de eksterne omkostninger ved ulykker end de eksterne omkostninger ved trængsel.

støj, lokal luftforurening og slitage af infrastrukturen for forskellige køretøjer. Det er især vigtigt, at afgifterne differentieres efter lokalitet og tidspunkt. Derudover kan afgifterne også differentieres i forhold til karakteristika ved køretøjerne, som påvirker ulykker og luftforurening. Her bør især tunge personbiler betale en højere afgift ved kørsel både i byer og i landområder. Det er dog vigtigt, at kørselsafgifterne ikke bliver mere differentierede, end at de stadig kan overskues af bilisterne.

**Afgifter på biler og
bilkøberes
tidshorisont**

Der argumenteres undertiden for, at det er nødvendigt, at have CO₂-differentierede afgifter på bilkøb, fordi bilkøberne har en høj diskonteringsrate og derfor ikke lægger en særlig høj vægt på de fremtidige omkostninger (inklusive de differentierede kørselsafgifter) ved forskellige bilvarianter i deres valg af bil. Hvis bilkøberne faktisk har en høj diskonteringsrate er det dog langt fra oplagt, at det er hensigtsmæssigt at flytte afgiften fra brændstofforbruget til bilkøbet. Det er heller ikke oplagt, at bilkøberne vitterlig har en høj diskonteringsrate. Flere empiriske undersøgelser tyder således på, at bilkøberne faktisk har en rimelig lang tidshorisont og også lægger stor vægt på brændstoføkonomien, når de køber bil.

Information

Hvis bilkøberne har vanskeligt ved at overskue de fremtidige økonomiske konsekvenser ved at købe en brændstoføkonomisk bil, vil det være mere hensigtsmæssigt at sikre sig, at bilkøberne får troværdig og gennemskuelig information end at have en CO₂-afgift på bilkøbet.

**Brændstofafgifter
målrettet CO₂ og
brugbart i forhold
til ulykker**

Afgifter på brændstof er især et godt instrument til at mindske CO₂-udledningen ved transport. Brændstofafgifter kan også være et brugbart instrument til at internalisere ulykkesomkostningerne, da tunge og dermed mere brændstofforbrugende biler også generelt er farligere for andre trafikanter end lette biler.

**Begrænsninger ved
brændstofafgifter**

Brændstofafgifter er dog mindre velegnede til at korrigere for andre eksterne effekter, som i højere grad afhænger af antallet af kørte kilometer (trængsel, støj, luftforurening og slitage). Det skyldes, at en afgift på brændstof ikke fuldt ud reducerer kørslen, fordi nogle bilister på sigt vil købe mere

brændstoføkonomiske biler. For at mindske det i denne sammenhæng uhensigtsmæssige skift til mindre brændstoføkonomiske biler bør en brændstofafgift sættes lavere, end de marginale eksterne effekter umiddelbart tilsiger. Dermed er afgifter på brændstof et mindre velegnet instrument i forhold til km-afhængige eksternaliteter.

CO₂-afgifter og grænsehandel

En høj CO₂-afgift på brændstof, som leder til øget grænsehandel, vil medføre et provenutab, som gør det nødvendigt at hæve andre skatter eller afgifter. Grænsehandel med brændstof vil imidlertid også gøre det lettere at nå den danske CO₂-målsætning for ikke-kvotesektoren, da grænsehandel med brændstof i realiteten mindsker den opgjorte danske CO₂-udledning (selv om forbruget foregår i Danmark). Ud fra en samfundsøkonomisk betragtning er der således både omkostninger (provenutab) og gevinster (lavere samfundsøkonomisk omkostning ved at nå reduktionsmålsætning) ved grænsehandel med brændstof afledt af en høj CO₂-afgift. Hvis grænsehandel er afledt af afgifter på brændstof, som er lagt ud fra andre hensyn end CO₂, er ulemperne ved grænsehandel større.

II.6 Sammenligning af afgifter og eksterne omkostninger

I dette afsnit sammenholdes niveauet af den eksisterende bilbeskatning med niveauet af de marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel. Dette gøres i første omgang for en "gennemsnitlig" personbil. Senere ses på sammenhængen mellem beskatning og marginale eksterne omkostninger for forskellige varianter af personbiler.

Opgørelse af beskatning pr. km

Afgift pr. km kørt af gennemsnitlig personbil

For at sammenligne med niveauet af de marginale eksterne omkostninger opgøres den samlede beskatning af personbiler pr. kørt km. Ud over afgift på brændstof er medtaget registreringsafgift, grøn ejeravgift og afgift af ansvarsforsikring. Registreringsafgiften fordeles ud pr. år, personbilen lever. De samlede afgifter pr. km kørt kan derfor tolkes som

en langsigtet gennemsnitsafgift pr. km. Antagelser bag beregningen er præsenteret i boks II.7.

Stort bidrag fra registreringsafgift i samlede afgift

Generelt består størstedelen af afgifterne for benzin- og dieseldrevne personbiler fra registreringsafgiften. For en gennemsnitlig benzindrevet personbil svarer den samlede afgift til 0,89 kr. pr. km, mens dieseldrevne personbiler i gennemsnit betaler en afgift på 1,00 kr. pr. km. Elbiler er fritaget registreringsafgift samt grønne ejerafgifter til og med 2015, ligesom elbiloperatører såsom Better Place og Clever er fritaget størstedelen af elafgiften til 2015. Det bidrager til, at den samlede afgift for elbiler er lavere for elbiloperatører (0,10 kr. pr. km) end for private ejere (0,19 kr. pr. km). Fælles for afgifterne på elbiler er, at de er meget lavere end for benzin- og dieselmotorer, jf. tabel II.10.

Lavere afgift pr. km for nyere personbiler end ældre

Afgiften pr. km i tabel II.10 er beregnet for nyregistrerede personbiler i 2010. Teknologiske fremskridt og eventuelle adfærsændringer som følge af beskatningen betyder, at nyregistrerede personbiler i dag er mere brændstoffeffektive end ældre biler i bilparken. Afgiften pr. km for hele bilparken, dvs. inklusive ældre personbiler, er således højere end vist i tabellen, nemlig 1,05 og 1,04 kr. pr. km for hhv. benzin- og dieseldrevne personbiler.

Afgifter afhænger af kørsel, levetid og brændstoffeffektivitet

De faste afgifter er delt ud pr. km ud fra antagelser om årskørsel, brændstoffeffektivitet mm. De faste afgifter pr. km vil derfor være mindre, hvis årskørslen er længere end antaget. Til sammenligning afhænger bidraget fra brændstoffafgiften ikke af årskørslen, men blot af bilens brændstoffeffektivitet.

Boks II.7 Antagelser vedr. udregning af afgift pr. km

Antagelserne for en "gennemsnitsbil" er præsenteret i tabel A.

Tabel A Antagelser vedr. "gennemsnitsbil" og afgifter, 2012

	Benzin	Diesel	El
Antagelser vedr. karakteristika ved "gennemsnitspersonbil"			
Brændstoffeffektivitet, km pr. l.	18,3	21,3	7,5 km pr. kWh
Drivhusgasudledning, g. CO ₂ pr. km	130	125	•
Levetid, år	16	17	•
Årskørsel, km pr. år	14.250	19.500	14.250
Samlet kørsel, km	225.000	332.000	•
Antagelser vedr. afgifter			
Registreringsafgift, kr.	90.000	160.000	0
Ejerafgift, kr. pr. år	2.640	4.145	0
Afgift af ansvarsforsikring, kr. pr. år	900	900	900
Afgift brændstof, kr. pr. l.	4,36	3,25	0,97 kr. pr. kWh
- heraf CO ₂ -afgift, kr. pr. l.	0,37	0,43	0,64 kr. pr. kWh
- heraf energiafgift, kr. pr. l.	3,99	2,82	•
Realrente	3 pct.	3 pct.	3 pct.

Antagelserne vedr. "gennemsnitspersonbilen"

Oplysningerne om brændstoffeffektivitet for elbiler er baseret på DTU Transport (2010b). Årskørslen for elbiler er antaget at være den samme som for benzindrevne personbiler. Brændstoffeffektiviteten for benzin- og dieslbiler er udregnet som et vægtet gennemsnit af brændstoffeffektiviteten for de nyere personbiler baseret på data fra Skatteministeriet, se nedenfor. Til sammenligning er den gennemsnitlige brændstoffeffektivitet for hele bestanden af personbiler pr. 1. januar 2012 i bilregisteret hhv. 14,9 og 19,7 km pr. liter. Den forventede levetid er baseret på data fra Danmarks Statistik, mens årskørsel er udregnet som forventet kørsel hvert år gennem bilens levetid ved købet ud fra synsdata fra 2008 fra Vejdirektoratet.

Antagelserne vedr. afgifter

Elbiler er fritaget registreringsafgift samt grøn ejerafgift til og med 2015. Størrelsen af registreringsafgift for benzin- og dieslbiler er baseret på data fra Skatteministeriet, se nedenfor. Oplysninger ang. ejer- og brændstofafgift samt afgiftssatsen for ansvarsforsikringen stammer fra Skatteministeriet. Ejerafgift for dieslbiler er

Boks II.7 Antagelser vedr. udregning af afgift pr. km, fortsat

opdateret efter satsen for udligningsafgiften i 2013 omregnet til 2012-priser, jf. afsnit II.3. Størrelsen af gennemsnitlig ansvarsforsikring er udregnet som gennemsnit i perioden 2007-12 på baggrund af oplysninger fra Skatteministeriet. For elbiler er udregnet afgift pr. kWh baseret på oplysning fra Skatteministeriet og Energinet.dk. Elafgiften for elbiloperatørers elbiler er noget lavere end for private ejere (0,27 kr. pr. kWh i stedet for de angivne 0,97 kr. pr. kWh).

Data fra Skatteministeriet

Skatteministeriets data indeholder oplysninger om ca. 230 forskellige personbilvarianter, som tilsammen omfatter ca. 75 pct. af de solgte personbiler i 2010. Oplysninger om registreringsafgifter, grønne ejerafgifter og brændstoffektivitet for forskellige bilvarianter solgt i 2010 er baseret på oplysninger indsamlet af Skatteministeriet. Registreringsafgiften er udregnet på baggrund af listepreiser for de forskellige bilvarianter samt oplysninger om brændstofforbrug mv. Hvis bilerne sælges med rabat i forhold til listepreisen, vil registreringsafgiften dermed være overvurderet. Oplysningerne er indsamlet fra hjemmesider og fra materiale fra forhandlere og importører.

Udvælgelsen af bilvarianter er stratificeret, så der typisk indgår de mest solgte bilvarianter inden for 9 forskellige bilsegmenter (mini, lille klasse, mellemklasse 1 og 2, stor klasse, luksus, sport, MPV og øvrige).

Tabel II.10 Afgift pr. km for personbiler fordelt på brændstoftype

	Benzin	Diesel^{a)}	El, private	El, operatør
	----- Kr. pr. km (2012-priser) -----			
Registrering	0,51	0,62	0,00	0,00
Ejerafgift	0,08	0,18	0,00	0,00
Ansvarsforsikring	0,06	0,05	0,06	0,06
Brændstof	0,24	0,15	0,13	0,04
Samlet afgift	0,89	1,00	0,19	0,10

a) For dieslbiler med partikelfilter.

Anm.: Registreringsafgift er delt ud på forventet levetid for bilen som en annuitet, mens årlige ejerafgift og afgift af ansvarsforsikring deles med forventet gennemsnitlig årskørsel. Antagelser er beskrevet i boks II.7. Eneste faste afgift for elbiler er afgift af ansvarsforsikring. Afgifter er uden moms.

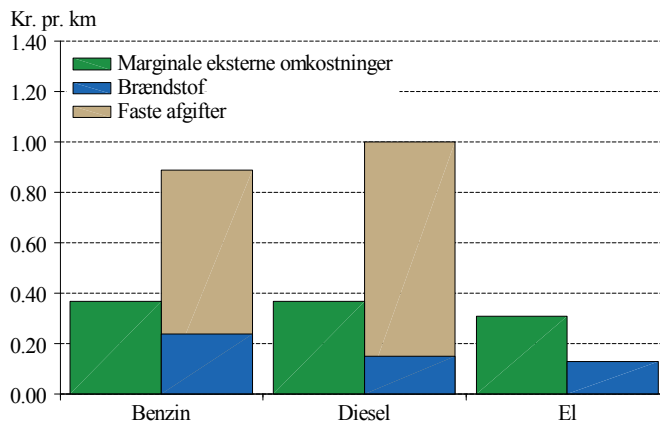
Kilde: Egne beregninger.

Sammenligning af eksterne omkostninger og afgifter

Afgifter højere end marginale eksterne omkostninger

De nuværende registrerings- og ejeravgifter på personbiler er ikke direkte målrettet de eksterne effekter af kørslen, jf. afsnit II.5. Derfor bør man være varsom med direkte at sammenligne de gennemsnitlige afgifter og de marginale eksterne omkostninger præsenteret i afsnit II.4. En sammenligningen kan dog give en indikation af, om afgifterne er meget højere eller lavere end de negative effekter fra kørslen tilsiger. For benzin- og dieseldrevne personbiler er den gennemsnitlige afgift pr. km generelt over dobbelt så høj som det centrale estimat for de marginale eksterne omkostninger, hvilket tyder på, at det nuværende afgiftsniveau er for højt, jf. figur II.12.

Figur II.12 Marginale eksterne omkostninger og beskatning af personbiler, 2012-priser



Anm.: Figuren er baseret på afsnit II.4 og tabel II.10.

Kilde: Egne beregninger.

Lavere beskatning af elbiler kan begrundes af netværksopbygning

Afgiften på elbiler er som følge af afgiftsfritagelsen mindre end de eksterne effekter fra bilkørsel. Afgiftsfritagelsen kan i princippet begrundes af netværkseffekter. For eksempel kræver elbiler en særlig infrastruktur, der skal opbygges, før køretøjet for alvor vil blive efterspurgt.

Afgifter også højere end tidligere opgørelse af omkostninger	De marginale eksterne omkostninger udregnet i afsnit II.4 er generelt lavere end fundet i tidligere opgørelser af f.eks. DTU Transport (2010b). Afgifterne pr. km overstiger også de højere centrale estimater for marginale eksterne omkostninger opgjort af DTU Transport (2010b) for både benzin- og dieseldrevne personbiler, mens omkostningerne er tre gange så store som afgifterne for elbiler. ²²
Afgifter højere end eksterne effekter selv ved kørsel i by	De eksisterende afgifter afhænger ikke af, hvor og hvornår der køres. Opgørelsen i afsnit II.4 viser, at de marginale eksterne omkostninger ved personbilkørsel varierer meget mellem by og land samt hvilket tidspunkt, kørslen foregår. Afgifterne er meget højere end de marginale eksterne omkostninger ved kørsel på landet. For kørsel i byerne uden for myldretiden er afgiften pr. km højere end de marginale eksterne omkostninger for både benzin- og dieseldrevne personbiler. I myldretiden er trængselsomkostningen dog så stor, at de marginale eksterne omkostninger overgår afgifterne. For elbiler er de marginale eksterne omkostninger ved kørsel i både by og land højere end beskatningen af elbiler. Forskellen er klart størst for bykørsel.
Eksisterende bilpark også hårdt beskattet	De marginale eksterne omkostninger knyttet til luftforurening og CO ₂ afhænger af personbilernes emissioner og brændstofeffektivt. Således er de gennemsnitlige marginale eksterne omkostninger for benzin- og dieseldrevne personbiler i hele bilparken henholdsvis 0,38 og 0,41 kr. pr. km. Det vil sige, 0,01 og 0,04 kr. pr. km mere end for nyere benzin og dieseldrevne personbiler. Det er imidlertid stadig noget lavere end afgiften pr. km for den gennemsnitlige personbil i hele bilparken, som er 1,05 og 1,04 kr. for henholdsvis benzin- og dieseldrevne personbiler.
Stor usikkerhed i de marginale eksterne omkostninger	Opgørelsen af de marginale eksterne omkostninger er behæftet med stor usikkerhed. I afsnit II.4 argumenteres for, at det især er de marginale eksterne omkostninger knyttet til trængsel, ulykker og CO ₂ , der er usikre i forhold til de antagelser, der lægger til grund for beregningerne. For

22) De marginale eksterne omkostninger fra benzin-, diesel- og dieseldrevne personbiler er hhv. 0,64, 0,68 og 0,60 kr. pr. km, jf. DTU Transport (2010b).

trængsel er argumenteret for, at omkostningen pr. km kan være op til dobbelt så høj, som fundet i afsnit II.4, mens ulykkesomkostningen er følsom overfor størrelsen af risikoelasticiteten. Endvidere vil CO₂-omkostningen afhænge af, hvordan CO₂-reduktionen i ikke-kvotesektoren opnås.

Behov for følsomhedsanalyser

Dette tilsiger, at det er relevant at foretage beregninger, der kan illustrere følsomheden i resultaterne. I tabel II.11 præsenteres de marginale eksterne omkostninger ved ændringer i nogle af de centrale antagelser bag beregningen.

Afgift højere end ændrede værdier af omkostninger

De samlede marginale eksterne omkostninger stiger, når enten trængselsomkostningen fordobles, risikoelasticiteten reduceres eller kvoteprisen øges. Det gælder især for ændringer i trængselsomkostningen og risikoelasticiteten, der øger de marginale eksterne omkostninger for benzindrevne personbiler til henholdsvis 0,55 og 0,42 kr. pr. km. Dette er dog fortsat noget lavere end den gennemsnitlige afgift pr. km på 0,89 kr. pr. km. For diesel- og elbiler er forskellen endnu større. Dette indikerer, at selv når der tages højde for noget af den usikkerhed, der er i beregningerne, er afgifterne højere, end de marginale eksterne omkostninger tilsiger.

Nuværende brændstofafgift højere end CO₂ tilsiger

En skyggepris på godt 350 kr. pr. ton CO₂ svarer til, at CO₂-afgiften på brændstof skal være hhv. 0,9 og 1,0 kr. pr. liter benzin og diesel. Dette er imidlertid noget lavere end den nuværende brændstofafgift på benzin og diesel, som er hhv. 4,3 og 3,2 kr. pr. liter.

Tabel II.11 Følsomhedsanalyse af marginale eksterne omkostninger og afgifter

	Benzin	Diesel	El
	----- Kr. pr. km -----		
Marginale eksterne omkostninger	0,37	0,37	0,31
Marginale eksterne omkostninger ved			
Trængselsomkostning fordoblet ^{a)}	0,55	0,55	0,49
Numerisk lavere risikoelasticitet ^{b)}	0,42	0,42	0,36
CO ₂ -pris uden grænsehandelseffekt ^{c)}	0,38	0,38	0,31
CO ₂ -pris = kvotepris ^{c)}	0,34	0,34	0,31
Faste afgifter			
Registreringsafgift	0,51	0,62	0,00
Ejerafgift	0,08	0,18	0,00
Ansvarsforsikring	0,06	0,05	0,06
Variabel afgift			
Brændstofafgift	0,24	0,15	0,13 ^{d)}
Nuværende afgift, samlet	0,89	1,00	0,19

a) Hvis der tages højde for omkostningerne ved, at bilisterne har flyttet deres rejsetidspunkt, kan der argumenteres for, at de marginale eksterne omkostninger ved trængsel kan være op til dobbelt så høje som i basisantagelserne, jf. afsnit II.4.

b) I basisantagelsen er risikoelasticiteten $-0,32$, mens elasticiteten i følsomhedsanalysen er $-0,16$, jf. afsnit II.4.

c) I basisantagelsen er prisen på CO₂ godt 350 kr. pr. ton. Prisen på CO₂ uden grænsehandel er ca. 450 kr. pr. ton, mens kvoteprisen er antaget at være 165 kr. pr. ton, jf. afsnit II.4.

d) Afgiften for el er kun 0,04 kr. pr. km for elbiloperatører (såsom Better Place og Clever).

Kilde: Egne beregninger.

Sammenligning for forskellige personbiler

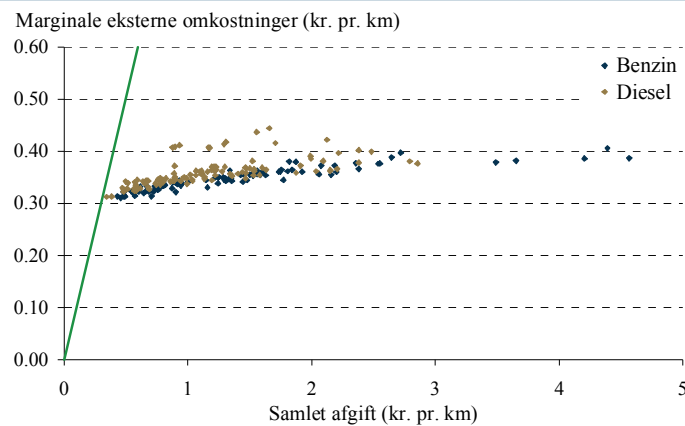
Omkostninger ved forskellige bilvarianter

En række af de marginale eksterne omkostninger afhænger af personbilens karakteristika. For eksempel har tungere personbiler højere marginale eksterne ulykkesomkostninger end lettere, og CO₂-omkostningen er højere for mindre brændstofeffektive personbiler.

Samlet afgift er relativt høj på store biler

Figur II.13 viser sammenhængen mellem afgift pr. km og de marginale eksterne omkostninger for hver bilvariant i data fra Skatteministeriet, jf. boks II.7. Den grønne diagonallinje repræsenterer de værdier, hvor de marginale eksterne omkostninger er lig afgift pr. km. Det gælder for alle bilvarianter, at afgifterne pr. km er højere, end de marginale eksterne effekter fra kørslen tilsiger. Observationer, der ligger tæt på linjen, er bilvarianter, hvor afgifterne og de marginale eksterne omkostninger er forholdsvis ens, mens observationer langt til højre for linjen er bilvarianter, hvor forskellen er stor. Det er primært personbiler, der tilhører mini- og lille klasse-segmentet (primært "billige" personbiler), som ligger tæt på linjen, mens større personbiler ligger langt til højre for linjen. Kendetegnet for disse personbiler er, at det er dyre og mindre brændstofeffektive biler, og at de derfor er hårdt beskattet af registreringsafgiften pr. km. Benzinbiler er generelt hårdere beskattet end dieslbiler med tilsvarende marginale eksterne omkostninger.

Figur II.13 Afgifter og marginale eksterne omkostninger for personbiler, 2012-priser



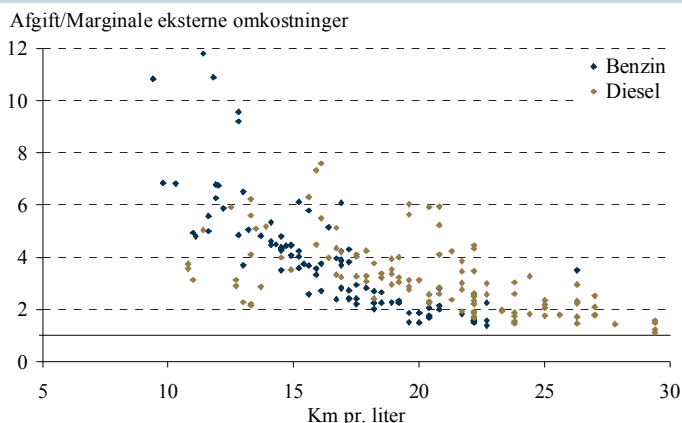
Anm.: Hver observation repræsenterer en personbilvariant solgt i 2010, jf. boks II.7. Den grønne diagonallinje repræsenterer værdier, hvor de marginale eksterne omkostninger er lig de nuværende samlede afgifter pr. km.

Kilde: Skatteministeriet og egne beregninger.

**Mindre
brændstoeffektive
personbiler er
hårdt beskattet**

Generelt er afgifterne højest på de mindst brændstoeffektive personbiler. Sammenlignes afgifterne med de marginale eksterne omkostninger, den enkelte bilvariant giver anledning til, er der en klar tendens til, at afgifterne på de mest brændstoeffektive personbiler svarer nogenlunde til omkostningerne. Derimod er afgiften for de mindst brændstoeffektive personbiler meget større end de marginale eksterne omkostninger ved kørslen i disse biler, jf. figur II.14. Afgifterne på de mest brændstoeffektive biler, det vil sige personbiler i mini- og lille klasse-segmentet, svarer derfor bedre til de marginale eksterne omkostninger ved kørslen, mens afgiften på de store og mindst brændstoeffektive personbiler ikke kan begrundes ud fra de negative effekter, kørslen medfører. For nogle af de mindst brændstoeffektive personbiler er afgiften op til ti gange højere end de marginale eksterne omkostninger tilsiger.

Figur II.14 Brændstoeffektivitet, afgift og samlede marginale eksterne omkostninger, 2012-priser



Anm.: Hver observation repræsenterer en personbilvariant solgt i 2010. Observationer, hvor det relative forhold er 1, er personbiler, hvor afgiften svarer til de marginale eksterne omkostninger.

Kilde: Skatteministeriet og egne beregninger.

**Generel indikation
af at afgifterne er
for høje**

Gennemgangen i dette afsnit indikerer, at afgifterne generelt er betydeligt højere end de marginale eksterne omkostninger ved transport. Dette er også tilfældet i forskellige føl-

somhedsanalyser. Det er især for de dyre og meget lidt brændstofeffektive personbiler, at afgiften er væsentligt højere end de marginale eksterne omkostninger.

II.7 Omlægninger af bilafgifterne

Indhold i afsnit

Formålet med dette afsnit er at beskrive hensigtsmæssige omlægninger af bilbeskatningen og effekter af sådanne omlægninger. Indledningsvis opsummeres de væsentligste problemer ved de nuværende afgifter, og det vurderes, om der ud fra provenuhensyn eller af andre grunde bør være særligt høje afgifter på privat transport. Herefter drøftes omlægninger af bilafgifterne, dels givet en restriktion om at fastholde et givet provenu fra de samlede bilrelaterede afgifter og dels ved en reduktion i niveauet af bilafgifterne. Afslutningsvis drøftes overgangsproblemer ved omlægninger af afgifterne for staten og bilejere.

Problemer med de nuværende afgifter

Afgifter ligger forkert

Set i forhold til de eksterne effekter ved bilkørsel er der en række problemer ved den nuværende udformning af afgifterne på privat transport. Overordnet set er hovedparten af afgifterne ikke lagt, så de er målrettet de eksterne effekter ved bilkørsel. Det gælder især de høje afgifter på bilkøb, som desuden har en række utilsigtede sideeffekter i form af, at for få har mulighed for at nyde godt af bilens mobilitetsmuligheder, og at der formentlig er flere ældre biler på vejene. Differentierede kørselsafgifter kombineret med CO₂-afgifter på brændstof er den mest målrettede kombination af instrumenter. Her skal de differentierede kørselsinstrumenter afspejle trængsel, ulykker, støj og lokal luftforurening, jf. afsnit II.5.

Afgifter er højere end de eksterne effekter

Endvidere er afgifterne på benzin- og dieslbiler væsentlig højere end de eksterne effekter ved transport tilsiger. Der er imidlertid store usikkerheder i opgørelsen af de marginale eksterne omkostninger. Følsomhedsanalyser for de væsentligste bidrag til de eksterne omkostninger – trængsel, ulykker og CO₂ – viser dog, at selv med markante ændringer i antagelser, er de marginale eksterne omkostninger stadig

lavere end de samlede afgifter pr. kørt km, jf. tabel II.11 i afsnit II.6.

Især stor forskel for store og mindre brændstofeffektive biler

Ses på forskellige typer af benzin- og dieslbiler, er afgifterne væsentligt højere end de marginale eksterne omkostninger for især store, dyre og mindre brændstofeffektive biler. Dette skyldes i høj grad den progressive registreringsafgift.

Mange instrumentet rettet mod CO₂

Der er også en problematisk rollefordeling af instrumenter i forhold til de eksterne effekter ved bilkørsel. Således er afgift på brændstof et godt instrument til at reducere CO₂-udledningen. På trods af dette er registrerings- og ejerafgifter også differentieret efter bilernes CO₂-udledning, så der i alt er tre instrumenter, som sigter mod at reducere CO₂-udledning.

Uforholdsmæssig stor differentiering i forhold til CO₂

Selv hvis man ønsker at bevare incitamentet til lavere CO₂-udledning via differentieringen af registrerings- og ejerafgifter, så synes incitamentet under alle omstændigheder at være uforholdsmæssigt kraftigt i forhold til de forventede reduktionsomkostninger ved CO₂ i ikke-kvotesektoren. Differentieringen svarer således til en CO₂-skyggepris på omkring 5.000 kr. pr. ton, jf. afsnit II.3. Heri er ikke medregnet bidraget fra afgifter på benzin og diesel. Beløbet er væsentligt højere end skøn for de marginale reduktionsomkostninger i ikke-kvotesektoren. Dette implicerer, at der er en skæv indsats i ikke-kvotesektoren, idet der ved biltransport er et uforholdsmæssigt højt incitament til at mindske CO₂-udledningen.

Provenu og fordelingshensyn

Miljøafgifter og provenu

Afgifter på transport indbringer et væsentligt offentligt provenu, som bruges til at finansiere offentlige udgifter eller forhindre en stigning i andre skatter. Provenuet fra transportrelaterede afgifter udgjorde omkring 46 mia. kr. i 2011,

hvoraf registrerings- og ejerafgifter tegnede sig for knap 26 mia. kr., jf. afsnit II.3.²³

**Forvridninger
stiger mere end
afgift**

Det er imidlertid næppe hensigtsmæssigt at have ekstra høje afgifter på privat transport begrundet ud fra hensyn til provenu. Det skyldes, at forvridninger ved en afgift på en enkelt vare typisk stiger mere end proportionalt med niveauet for afgiften. For et givet provenu er det således mindre forvridende at have en lav generel afgift på alle varer end en høj afgift på en enkelt vare. Dette tilsiger, at provenubegrundede afgifter bør spredes ud på en så bred skattebase som muligt i stedet for at være særlig høje på enkelte varer.

**Provenu kan
skaffes bedre på
anden vis**

Den store forskel mellem de samlede afgifter pr. kørt km og de marginale eksterne omkostninger peger i retning af, at der er relativt store samfundsmæssige gevinster ved at sænke beskatningen af biler til fordel for en stigning i bredere skattebaser, som f.eks. indkomstbeskatning eller moms. Der er ikke udført en egentlig analyse af dette, men det vurderes med stor sikkerhed, at en sådan omlægning vil reducere de samfundsøkonomiske omkostninger ved at skaffe offentligt provenu.

**Transportafgifter
og fordeling**

En omlægning fra beskatningen af biler til højere beskatning af f.eks. indkomst vil have nogle fordelingsmæssige implikationer. Der vil både være fordelingsmæssige effekter på tværs af indkomstgrupper og mellem familier med og uden bil.

**Fordeling mellem
indkomstgrupper**

Fokuseres i første omgang på fordeling mellem forskellige indkomstgrupper, betaler højindkomstgrupper generelt mere i transportrelaterede afgifter som andel af deres samlede forbrug end lavindkomstgrupper, jf. f.eks. De Økonomiske Råd (2009). En reduktion af afgifterne på transport vil derfor isoleret set være til gavn for højindkomstgrupperne. Hvis reduktionen i beskatningen af biler er størst for store og dyre biler, hvor forskellen mellem beskatning og de

23) Provenuet fra registreringsafgiften var relativt lavt for perioden 2009-11 sammenlignet med tidligere på grund af den økonomiske krise.

	marginale omkostninger pr. km er størst, så er det formentlig yderligere til gavn for højindkomstgrupperne.
Fordelingseffekt afhænger af flere forhold	De fordelingsmæssige effekter mellem høj- og lavindkomstgrupper af en omlægning fra beskatningen af biler til højere beskatning af indkomst afhænger dog ikke alene af den direkte effekt via ændrede afgifter i forhold til nuværende forbrug af transportydelser. De samlede fordelings effekter vil også afhænge af hvilke skatter eller afgifter, der hæves, hvis bilafgifterne sænkes. Således vil det være muligt at neutralisere de fordelingsmæssige konsekvenser mellem indkomstgrupper af en reduktion i beskatningen af biler, f.eks. ved en kombination af en stigning i bund- og topskatten.
Påvirker ikke arbejdsudbud	En fordelingsmæssig neutral omlægning, som sænker registreringsafgifterne og hæver bund- og topskat, vil som udgangspunkt ikke have nogen nævneværdig effekt på arbejdsudbuddet. En stigning i skatten på arbejdsindkomst vil isoleret set hæmme arbejdsudbuddet, men sænkningen af afgifterne på bilkøb vil øge realindkomsten tilsvarende. Derfor vil den marginale værdi af arbejde målt ved effekten på forbrugsmulighederne være uændret.
Fordeling i forhold til familier med og uden bil	Ses på fordeling mellem familier med bil og familier uden bil (for givet indkomstniveau), vil ovenstående omlægning indebære, at familier uden bil vil blive stillet dårligere, da de skal betale en højere indkomstskat uden at få glæde af lavere bilbeskatning.
Udgifterne til veje	Vedrørende fordeling mellem familier med bil og familier uden bil kan der argumenteres for, at bilejerne bør betale for omkostningerne ved at investere og vedligeholde vejene, da det er familier med bil, som har glæde af vejene (horisontalt lighedsprincip). De samlede offentlige udgifter til investeringer og vedligehold af veje ligger på omkring 12-15 mia. kr. pr. år, ²⁴ hvilket svarer til omkring 0,32 kr. pr. km for alle motoriserede køretøjer (inklusive vare- og lastbiler). Hvis hele dette beløb skulle lægges til de marginale eksterne omkostninger ud fra en betragtning om, at det er brugerne,

24) Jævnfør Danmarks Statistik, *Statistikbanken* (VEJ2).

som skal betale for vejene, vil det stadig kun udligne mellem to tredjedele (benzinbiler) og halvdelen (dieselbiler) af forskellen mellem det centrale estimat for de marginale eksterne omkostninger og den samlede beskatning pr. km, jf. tabel II.11 i det foregående afsnit.

Finansieringsafgift giver for lille brug af vejnet

Hvis brugerne skal betale for brug af vejnettet ud over det, der er betinget af de marginale eksterne omkostninger, vil det give en u hensigtsmæssig lav udnyttelse af vejnettet. Det vil sige, der er (også her) en modsætning mellem fordelingshensyn og effektivitet.

Alle har glæde af vejnettet

Man bør endvidere holde sig for øje, at det ikke kun er bilisterne, der har glæde af vejene. En veludbygget infrastruktur gør det billigere at transportere varer og tjenesteydelser, hvilket bidrager til øget effektivitet og konkurrence til gavn for alle forbrugere, uanset om de er bilejere. Mange uden bil bruger også vejene, f.eks. når de kører med andre, cykler og lignende, ligesom alle har glæde af at udrykningskøretøjer kan komme hurtigt frem. Familier uden bil har således også glæde af vejene, selv om bilejerne har den største gevinst. Dette peger i retning af, at det ikke er oplagt, at de direkte brugere skal betale for alle udgifter til investeringer og vedligeholdelse af vejnettet.

Instrumenter til rådighed

Begrænsninger

Muligheden for at omlægge afgifterne på privat transport afhænger af hvilke instrumenter, som det teknisk er muligt at anvende, og hvad omkostningen vil være ved at indføre og administrere nye instrumenter, som f.eks. differentierede kørselsafgifter.

Tre forskellige situationer

I det følgende skitseres principper for, hvordan afgifterne på transport hensigtsmæssigt kan omlægges, hvis forskellige instrumenter er til rådighed. Konkret skelnes mellem tre situationer:

- Differentierede kørselsafgifter mulige (differentiering i forhold til tid, sted og typen af køretøj)
- Simple kørselsafgifter mulige (kan ikke differentieres efter tid og sted, men efter typen af køretøj)

- Alene nuværende instrumenter mulige (afgifter på brændstof, bilkøb og bilejerskab)

Størst gevinst ved differentierede kørselsafgifter

Gevinsten ved en omlægning vil være størst ved differentierede kørselsafgifter, mindre ved simple kørselsafgifter og lavest ved de nuværende instrumenter. Hvis omkostningerne er store ved at indføre (differentierede eller simple) kørselsafgifter, kan det dog godt påvirke denne rangorden.

Størst gevinst ved omlægning, som sænker bilbeskatning

I første omgang drøftes hensigtsmæssige omlægninger, givet at provenuet fra bilafgifter (inklusive afgifter af benzin og diesel) skal være uændret. Derefter skitseres de hensigtsmæssige omlægninger, hvis provenuet fra bilafgifter må sænkes til fordel for højere indkomstskatter. Da bilafgifterne ifølge opgørelserne er højere end de marginale eksterne omkostninger, vil gevinsten ved en omlægning være større, hvis bilbeskatningen samtidig kan sænkes, og faldet i provenu kan skaffes fra beskatning af f.eks. arbejdsindkomst.

Provenuneutral omlægning af afgifterne

Principper for provenuneutral omlægning

Principperne for en provenuneutral omlægning givet de tre mulige instrumenter er givet i tabel II.12. I det følgende gennemgås de tre måder, afgifterne kan omlægges, givet ønsket om at omlægningen skal være provenuneutral.

Differentierede kørselsafgifter

Når der er differentierede kørselsafgifter til rådighed, bør disse have et niveau, som afspejler de marginale eksterne effekter relateret til kørslen i forskellige områder i og udenfor myldretiden. Afgifterne bør også variere med køretøjets karakteristika (f.eks. vægt og luftforurening), mens afgifter på brændstof alene skal afspejle den marginale CO₂-reduktionsomkostning i hele ikke-kvotesektoren. Dette betyder, at afgifterne på benzin og diesel skal sættes væsentligt ned i forhold til det nuværende niveau.

Tabel II.12 *Principper for omlægninger afhængig af instrumenter til rådighed (provenuneutral om-lægning)*

Instrumenter til rådighed	Afgifter på:				
	Kørsel	Brændstof	Køb	Ejerskab	Parkering
Differentierede kørselsafgifter	Afspejle alle ekster-naliteter, bortset fra CO ₂	Kun CO ₂	Fjernes	Ny provenuafgift	Forøges (lidt)
Simple kørselsafgifter	Afspejle alle ekster-naliteter, bortset fra CO ₂	Kun CO ₂	Fjernes	Ny provenuafgift	Forøges (lidt mere)
Nuværende instrumenter^{a)}		Afspejle alle ekster-naliteter, men lavere	Fjernes	Ny provenuafgift, evt. også differentie-ret efter vægt, luft-forurening mv.	Evt. forøges

a) Nuværende instrumenter omfatter brændstof-, ejer- og købsafgifter. Afgift på brændstof bliver i så fald nødt til at være mindre, end ekstermaliteterne umiddelbart tilsiger på grund af den manglende måltetthed, jf. boks II.6. Hensyn til grænsehandel kan også gøre det nødvendigt at lægge dele af afgiften på bilejerskab.

Anm.: Med differentierede kørselsafgifter menes afgifter, som kan variere afhængig af sted, tid og typen af køretøj. Simple kørselsafgifter afhænger kun af køretøj, men ikke af tid og sted.

Kilde: Egen opstilling og vurdering.

Supplerende afgifter for at opretholde provenu	Provenuet af sådanne fastlagte kørsels- og brændstofafgifter må forventes at have et lavere niveau end de nuværende bilafgifter. For at skaffe det resterende provenu – givet en målsætning om at omlægningen skal være provenuneutral inden for bilbeskatning – er det nødvendigt med supplerende bilafgifter. I det følgende skitseres forskellige muligheder, der har forskellige fordelingsmæssige implikationer.
Mindst forvridning ved ensartet ejerafgift	Hvis målet alene er at skaffe et givet provenu fra bilbeskatningen – ud over det der kan begrundes i de marginale eksterne omkostninger – på den mindst forvridende måde, bør dette ske ved at lægge en ensartet ejerafgift på bilejerskab, jf. De Borger (2000) og De Borger (2001). Denne provenubegrundede ejerafgift bør være ens for forskellige personbiler og erstatte de nuværende registrerings- og ejerafgifter. Den nye provenuejerafgift skal således som udgangspunkt ikke differentieres efter miljøkarakteristika mv., da kørsels- og brændstofafgifterne bør have et niveau, som afspejler de marginale eksterne omkostninger.
Anden udformning af ejerafgift	Hvis en sådan ensartet ejerafgift er fordelingsmæssig uacceptabel, kan et alternativ være, at ejerafgiften differentieres efter bilens værdi. I så fald vil højindkomstgrupper, som typisk har dyrere biler, også betale højere ejerafgifter. En sådan værdidifferentieret ejerafgift vil imidlertid give et skift til mindre og billigere biler, som har karakter af en forvridende effekt, givet at kørsels- og brændstofafgifterne har et passende niveau.
Ulempe ved provenuafgift på kørslen	En anden mulighed er at skaffe det nødvendige provenu ved et tillæg på kørselsafgiften frem for de provenubegrundede ejerafgifter. Dette vil i modsætningen til ejerafgifter betyde, at de bilejere, som bruger bilen mest, betaler mere i afgift. Ulempen ved et provenutillæg på kørselsafgiften er imidlertid, at det giver en for stor tilskyndelse til ikke at køre bil.
Stigning i parkeringsafgifter	Uanset udformningen af provenuafgiften må det forventes, at den ændrede afgiftstruktur vil flytte afgifterne fra bilkøb til bilbrug. Dette vil formentlig øge antallet af biler. I givet fald kan dette øge problemer med at finde parkeringspladser i

byer, hvilket kan gøre det relevant at hæve parkeringsafgifterne i byer.²⁵

Simple kørselsafgifter

Hvis der kun er simple kørselsafgifter til rådighed, vil en omlægning i princippet minde meget om omlægningen i forbindelse med de differentierede kørselsafgifter. Det er naturligvis en væsentlig forskel, at de simple kørselsafgifter ikke kan differentieres med hensyn til tid og sted. Niveaueet for kørselsafgifterne bør afhænge af de enkelte bilvarianters vægt og lokal luftforurening.

Parkeringsafgifter potentielt indirekte afgift på trængsel

Ud over dette vil det formentlig være hensigtsmæssigt at lade stigningen i parkeringsafgiften være højere, end når kørselsafgifterne kan differentieres efter tid og sted. Højere parkeringsafgifter kan potentielt kompensere for, at de simple kørselsafgifter ikke er så høje i myldretiden, som de burde være. Meget af kørslen i myldretiden på de mest belastede veje ind i og ud af byen er pendlingstrafik, hvor bilisten har brug for, at bilen er parkeret i lang tid. En ekstra høj afgift på parkeringspladser i byen i dagtimerne kan i så fald fungere som en indirekte afgift på myldretidstrafik. Dette taler for, at parkeringsafgifterne i dette tilfælde skal være højere, end knapheden af parkeringspladser i sig selv tilsiger.

Gevinst ved kørselsafgift i stedet for registreringsafgift

En dansk analyse af en provenuneutral omlægning af størstedelen af registreringsafgiften til kørselsafgifter tyder på, at der vil være betydelige velfærdsgevinster både ved en omlægning til simple og til differentierede kørselsafgifter, jf. Fosgerau og Jensen (2011) og Trængselkommissionen (2012). Hovedparten af gevinsten ved en omlægning kan tilskrives, at der vil være en mindre økonomisk forvridding, hvis registreringsafgiften sænkes. Dertil kommer en yderligere (men lavere) gevinst, hvis der kan indføres differentierede kørselsafgifter, som er mere målrettede de eksterne effekter. Den provenuneutral omlægning resulterer i en større bilpark, hvor den enkelte personbil i gennemsnit kører mindre. Alt i alt viser analysen, at den samlede kørsel

25) Beskrivelsen af ændringer i parkeringsafgifter er baseret på en antagelse om, at disse inden omlægningen har et hensigtsmæssigt niveau i forhold til at give en passende reduktion i efterspørgslen efter parkeringspladser på offentlig vej.

vil være nogenlunde uændret. Resultater fra analysen er yderligere beskrevet i boks II.8.

**Omlægninger med
nuværende
instrumenter**

Der er også muligheder for omlægninger inden for rammerne af de nuværende instrumenter, selv om gevinsten ved en omlægning ikke vil være ligeså stor, som når der er kørselsafgifter til rådighed.

**Fra afgift på bilkøb
til afgift på
bilejerskab**

Den mest markante ændring vil i så fald være, at afgifter på bilkøb erstattes af ejerafgifter. Afgifterne på brændstof skal i dette tilfælde ikke kun afspejle CO₂, men også andre kørselsrelaterede eksterne effekter.

**Ejerafgifter
differentieres efter
miljø og sikkerhed,
men ikke CO₂**

De mindre målrettede afgifter på brændstof kan formentlig med fordel suppleres med en form for tillæg på de årlige ejerafgifter. Tillægget skal korrigeres for, at de mest brændstofeffektive køretøjer, der betaler en lav brændstofafgift pr. km, ikke nødvendigvis er de mindst skadelige i forhold til andre eksterne effekter. Den årlige ejerafgift bør dog ikke differentieres efter CO₂, hvor incitamentet bedst ligger på afgiften på brændstof.

**Niveau for kørsels- og brændstofafgifter ved provenu-
neutral omlægning**

**Niveau for
kørsels- og
brændstofafgifter**

Niveauet for kørsels- og brændstofafgifterne svarende til vurderingerne af de marginale eksterne omkostninger er gengivet i tabel II.13. Kørselsafgiften har et niveau på omkring 0,32 kr. pr. km for en gennemsnitlig, nyere personbil. Kørselsafgiften på små, lette biler skal være lidt lavere, mens afgiften på tunge biler skal være lidt højere.²⁶ I tilgift til dette bør der være højere afgifter på eksempelvis ældre dieslbiler, som giver anledning til øget luftforurening.

26) Forskellen i kørselsafgift for lette og tunge personbiler har karakter af et underkantsskøn, idet der her kun indgår effekten af vægt i forbindelse med sammenstød mellem personbiler. Tunge personbiler udgør også en større risiko for lette trafikanter ved sammenstød, jf. afsnit II.4.

Boks II.8 Analyse af provenuneutral omlægning

I boksen gengives resultater af en analyse af en provenuneutral omlægning af en væsentlig del af registreringsafgiften til kørselsafgifter, jf. Fosgerau og Jensen (2011) og Trængselskommissionen (2012). Grundlæggende er anvendt samme modelramme, men analyserne er ikke helt identiske.

Konkret er beskrevet tre scenarier, hvor der gennemføres en provenuneutral omlægning af 70 pct. af registreringsafgiften til fordel for kørselsafgifter. Der er lavet scenarier med en simpel og en differentieret kørselsafgift. Endvidere er i et scenarie indregnet et skøn for omkostningerne ved at etablere og drive et system til differentierede kørselsafgifter (disse systemomkostninger er antaget at svare til 2 mia. kr. pr. år). De differentierede afgifter er udregnet for seks forskellige områder/tidspunkter, f.eks. større byer i myldretiden, større byer udenfor myldretid, land osv. Resultaterne er opsummeret i tabellen.

Table A Oversigt over effekter af provenuneutral omlægning til kørselsafgifter

	Simpel afgift	Diff. afgift	Diff. afgift
	Ekskl. systemomk.	Ekskl. systemomk.	Inkl. systemomk.
Afgift, gns. (kr. pr. km)	0,22	0,22	0,37
- laveste (landområder)	0,22	0,00	0,16
- højeste (by i myldretid)	0,22	1,64	1,77
Antal biler, ændring i pct.	22	22	•
Samlet trafik, ændring i pct.	1	1	5
- landomr., ændring i pct.	1	8	2
- by myldret., ændring i pct.	1	-36	-38
CO ₂ , ændring i pct.	2	2	-3
Velfærdsgevinst ^{a)} (kr. pr. hush. pr. år)	1.770	2.098	1.629

a) I velfærdsbegrebet indgår nytte ved bilejerskab og bilkørsel i forskellige områder samt tidstab ved trængsel og miljøeffekter.

Kilde: Trængselskommissionen (2012).

Det fremgår, at der er en velfærdsgevinst selv ved en omlægning til en simpel kørselsafgift. Der er dog en yderligere gevinst ved differentiering af kørselsafgiften. Ved differentierede kørselsafgifter mindskes trafikken i byer i myldretiden, mens trafikken øges i landområder. I sidste scenarie er systemomkostningerne tillagt de differentierede kørselsafgifter. Det fremgår, at gevinsten i så fald nogenlunde svarer til gevinsten ved de simple kørselsafgifter.

Tabel II.13 Afgifter på kørsel og brændstof ved provenu-
neutral omlægning, 2012-priser

	Benzin	Diesel	El
	----- Kr. pr. km -----		
Kørselsafgift			
Gennemsnit (gns. vægt)	0,32	0,32	0,30
Let bil (750 kg.)	0,30	0,30	0,28
Tung bil (1.750 kg)	0,34	0,34	0,32
	--- Kr. pr. l. --- Kr. pr. kWh		
CO ₂ -afgift på drivmidler ^{a)}	0,89	0,99	0,01
Kørsels- og CO₂-afgift ud- trykt ved drivmiddelafgift^{b)}	6,75	7,81	2,26

Drivmiddelafgift korrigeret for manglende målrettethed^{c)}	4,53	5,22	1,42

Nuværende drivmiddelafgift^{d)}	4,29	3,27	0,27

a) For elbiler bruges den forventede kvotepris i 2020, som ikke påvirkes af stigningen i transport.

b) Baseret på en brændstofeffektivitet for nyere biler på 18,3 og 21,3 for benzin- og dieslbiler samt 7,5 km pr. kWh for elbiler.

c) Optimal afgift på brændstof, hvis det ikke er muligt at pålægge en kørselsafgift. Brændstofafgiften er korrigeret for at mindske u hensigtsmæssige adfærdseffekter i form af et for stort skift til brændstofeffektive biler. Det er antaget, at $\beta_{\text{luft, støj, trængsel, slitage}} = 0,55$ og $\beta_{\text{ulykker}} = 0,8$, jf. boks II.6. Bemærk at eventuel korrektion for grænsehandel ikke indgår.

d) Afgiften for el er for elbiler, hvor strømmen betales af elbiloperatører, som f.eks. Better Place og Clever. Disse operatører betaler frem til 2015 kun lave elafgifter til proces. Private forbrugere betaler en afgift på 0,97 kr. pr. kWh.

Anm.: Ud over disse afgifter skal der også være f.eks. en ensartet ejerafgift på personbiler, som har et niveau, så provenuet fra de samlede bilafgifter er uændret.

Kilde: Egne beregninger.

**Kørselsafgifter
giver lavere afgifter
på brændstof**

Hvis afgifter på brændstof kun skal afspejle CO₂-bidraget, kan afgifterne på benzin og diesel sænkes til omkring 0,9 og 1,0 kr. pr. liter, hvilket svarer til en marginal reduktionsom-

kostning i ikke-kvotesektoren på godt 350 kr. pr. ton.²⁷ Dette er væsentligt lavere end de nuværende afgifter på brændstof, som også er gengivet i tabellen.

**Højere
brugsrelaterede
afgifter**

Kørsels- og brændstofafgifterne kan for et givet brændstof-forbrug pr. km omregnes til en afgift pr. liter brændstof på 6,8 og 7,8 kr. pr. liter for henholdsvis benzin og diesel. Dette er omtrent dobbelt så højt som de nuværende afgifter. Det højere afgiftsniveau for diesel afspejler primært, at dieselmotorer kører længere pr. liter brændstof, og ikke at eksternaliteterne ved kørsel med dieselmotorer er højere end ved kørsel med benzindmotorer.

**Dårligt instrument
giver lavere afgifter
og større eksterne
effekter**

Der er imidlertid væsentlige begrænsninger ved afgifter på brændstof sammenlignet med kørselsafgifter, fordi forbrugerne, som beskrevet i afsnit II.5, vil søge at "omgå" afgiften ved at købe mere brændstofeffektive biler. Derved bliver afgiften ikke så effektiv, og der er ikke-tilsigtede omkostninger. For at mindske disse ikke-tilsigtede omkostninger er det nødvendigt at sætte afgiften lavere, end de marginale eksterne effekter ved kørsel egentlig tilsiger. Det fremgår af tabel II.13, at brændstofafgiften korrigeret for manglende målrettethed er væsentligt lavere end afgiftsniveauet, når der er kørselsafgifter, men dog stadig højere end de nuværende afgifter på brændstof (især for diesel).

**Hensyn til
grænsehandel**

Ud over en korrektion for manglende målrettethed kan det også være, at der er en binding på brug af brændstofafgifter som følge af grænsehandel. Som nævnt i afsnit II.5 kan grænsehandel afledt af en høj CO₂-afgift potentielt være fordelagtig, men dette gælder ikke, hvis grænsehandel er forårsaget af høje afgifter på brændstof ud fra andre årsager (f.eks. trængsel, uheld mv.).

27) Ved omlægningen fjernes CO₂-differentieringen af købs- og ejerafgifter. Dette vil mindske incitamentet til at købe små brændstoføkonomiske personbiler, hvilket må formodes at få brændstofforbruget til transport til at stige. Dette er ikke indregnet i CO₂-prisen på godt 350 kr. pr. ton. En stigning i det private forbrug af benzin og diesel på 20 pct. vurderes at øge reduktionsomkostningen til knap 550 kr. pr. ton i ikke-kvotesektoren.

Afgifter på elbiler lave Endelig fremgår det af tabel II.13, at afgiften på brugen af elbiler er væsentligt lavere end niveauet for de marginale eksterne omkostninger. Dette gælder især, hvis strømmen betales via aftaler med elbiloperatører, som betaler en væsentlig lavere afgift.

Omlægninger i bilafgifter uden provenuneutralitet

Yderligere gevinst ved at sænke bilafgifterne Som beskrevet synes bilafgifterne at være højere end det, der kan begrundes ud fra de marginale eksterne omkostninger. Dette tilsiger, at der ud over en omlægning af afgifterne vil være en yderligere gevinst ved en reduktion i bilafgifterne, som kompenseres provenumæssigt ved en stigning i indkomstskatten.

Principper for omlægning Principperne ved en omlægning i bilafgifterne uden fastholdt provenu, givet at forskellige instrumenter er til rådighed, er opsummeret i tabel II.14. De overordnede principper er beskrevet ovenfor i forbindelse med oversigten ved en ikke-provenuneutral omlægning i tabel II.12.

Omlægning med kørselsafgifter Den væsentligste ændring i forhold til den provenuneutral omlægning er, at en reduktion af de samlede bilafgifter finansieres ved en højere beskatning af bredere skattebaser, som f.eks. indkomstskat eller moms. I så fald bør kun anvendes afgifter på kørslen og brændstof. Det vil sige, at både købs- og ejerafgifter som udgangspunkt bør fjernes. De lavere afgifter på personbiler vil kunne øge bilejerskabet, hvilket øger behovet for parkeringsafgifter sammenlignet med situationen med provenuneutral omlægning. Den lavere beskatning vil også tendere til at øge kørslen, hvilket kan påvirke de marginale eksterne omkostninger og dermed niveauet for kørselsafgifterne. Dette vurderes nærmere i det følgende delafsnit. Princippet for omlægningen er nøjere beskrevet i boks II.4 i afsnit II.5.

Ejerafgifter som supplement til brændstofafgifter Hvis der kun er de nuværende instrumenter til rådighed, kan det være relevant med reviderede ejerafgifter, som kan søge at korrigere for, at brændstofafgiften ikke er målrettet alle eksterne effekter eller fordi brændstofafgiften ikke kan sættes tilstrækkeligt højt på grund af grænsehandel. Der kan f.eks. være en højere ejerafgift for tunge og forurenende

køretøjer for at give en tilskyndelse til at vælge lette og mindre forurenende biler.

Effekten af lavere afgifter på privat transport

Illustrativ beregning med usikkerhed

I dette delafsnit præsenteres en illustrativ beregning af en relevant reduktion af afgifterne på privat transport og de afledte effekter heraf. Beregningen er relativt simpel og har primært til formål at give et overslag over betydningen af en reduktion i afgifterne. For en mere detaljeret og præcis vurdering af effekterne vil det være nødvendigt med grundigere modelbaserede analyser, som f.eks. tager højde for sammenhængen mellem trafikniveau og eksterne effekter, afledte effekter på efterspørgslen efter andre transportmidler og effekter af omlægning på bilparkens sammensætning og alder. Man skal dog under alle omstændigheder være opmærksom på, at der er store usikkerheder forbundet med at vurdere effekten af større afgiftsomlægninger.

Fokus på nedsættelse af registreringsafgift

I første omgang skønnes, hvor meget afgifterne på transport skal sættes ned givet størrelsen af de marginale eksterne effekter vurderet ud fra de nuværende trafikniveauer. Da især registreringsafgiften forekommer u hensigtsmæssig, er det denne afgift, der mindskes. Dette vil have nogle afledte effekter på bilejerskab, kørselsomfang, CO₂-udledning mv., som vurderes ud fra skøn for elasticiteter.

Reduktion i afgifter vil påvirke de marginale eksterne omkostninger

Forskellen mellem de nuværende marginale eksterne omkostninger og den samlede beskatning pr. km kan ikke direkte bruges til at opgøre, hvor meget beskatningen på transport bør sænkes. Det skyldes, at de marginale eksterne omkostninger må formodes at stige ved øget kørselsomfang.

Fjernelse af det meste af registreringsafgiften

Forskellen mellem den gennemsnitlige beskatning pr. km og de marginale eksterne omkostninger svarer med centrale antagelser for de eksterne effekter stort set til hele registreringsafgiften, jf. tabel II.11. Hvis de marginale eksterne omkostninger har et niveau, som svarer til det højeste af de forskellige følsomhedsanalyser (fordobling af trængselsomkostning), så er forskellen mellem den gennemsnitlige beskatning og de marginale eksterne omkostninger mindre, svarende til omkring 60-65 pct. af registreringsafgiften.

Table II.14 Princip for omlægninger afhængig af instrumenter til rådighed (ikke-provenuneutral omlægning)

Instrumenter til rådighed	Kørsel	Brændstof	Afgifter på: Køb	Ejerskab	Parkering	Samlet niveau for afgifter i forhold til nu
Differentierede kørselsafgifter	Afspejle alle ekstermaliteter (bortset fra CO ₂)	Kun CO ₂	Fjernes	Fjernes	Førges	Reduceres
Simple kørselsafgifter	Afspejle alle ekstermaliteter (bortset fra CO ₂)	Kun CO ₂	Fjernes	Fjernes	Førges (evt. ekstra)	Reduceres mere
Nuværende instrumenter^{a)}		Afspejle alle ekstermaliteter, men lavere	Fjernes	Evt. afgift differentieret efter vægt, luftforurening mv.	Førges (evt. ekstra)	Reduceres endnu mere

a) Nuværende instrumenter omfatter brændstof-, ejer- og købsafgifter. Afgift på brændstof bør være mindre, end ekstermaliteterne umiddelbart tilsiger på grund af den manglende målrettedhed, jf. boks II.6. Derfor bliver det samlede niveau for afgifter lavere end med kørselsafgifter, som kan have et niveau, der afspejler ekstermaliteten. Hensyn til grænsehandel kan også gøre det nødvendigt at lægge dele af afgiften på bilejerskab.

Anm.: Med differentierede kørselsafgifter menes afgifter, som kan variere afhængig af sted, tid og typen af køretøj. Simple kørselsafgifter afhænger kun af køretøj, men ikke af tid og sted.

Kilde: Egen opstilling og vurdering.

Registreringsafgift udgør ca. halvdelen af bilpris

Reduktionen i beskatningen har således et niveau, som maksimalt svarer til at fjerne registreringsafgiften. En fjernelse af registreringsafgiften vil for uændrede importpriser på biler indebære en halvering i prisen på biler.

Elasticiteter ved ændring i bilpris

Udenlandske undersøgelser af effekterne af en ændring i prisen på personbiler tyder på, at et fald i bilprisen på 10 pct. vil øge bilparkens størrelse med 5 pct., antallet af kørte km med 4 pct. og forbruget af transportbrændsler med 5 pct., jf. Goodwin mfl. (2004). Ud fra danske tidsseriedata finder Fosgerau mfl. (2004) en lignende effekt på antallet af biler. Det virker plausibelt, at et fald i bilprisen har en mindre effekt på antallet af kørte kilometer end på antallet af biler. Det må således forventes, at det især er familier med mindre bilbehov end nuværende bilejere, som køber bil, når prisen på biler falder. Det kan også være, at der bliver flere familier, som får deres anden bil, som typisk bruges mindre. At forbruget af brændstof øges mere end antallet af kørte kilometer kan tilskrives, at der købes større – og derfor typisk mindre brændstofeffektive – biler, når bilprisen falder.

Op mod 20 pct. stigning i biltrafik

De beskrevne elasticiteter svarer til, at en reduktion i bilprisen på 50 pct. vil få antallet af biler og brændstofforbruget til at stige med op til 25 pct., mens antallet af kørte kilometer “kun” vokser med op til 20 pct. En fjernelse af registreringsafgiften vil især gøre det billigere at købe store biler. Dette tilsiger, at stigningen i brændstofforbruget er et underkantskøn. Stigningen i den samlede bilkørsel vil formentlig ske ved en kombination af en stigning i den samlede persontransport og et fald i efterspørgslen efter kollektiv transport.²⁸

28) Ved en reform bør (dele af) ejerafgifterne også omlægges til kørselsafhængige afgifter. Omlægning af ejerafgifter til kørselsafgifter vurderes på basis af resultater i Fosgerau og Jensen (2011) ikke at have nogen væsentlig effekt for det samlede trafikomfang.

Højere omkostninger for trængsel og CO₂, lavere for ulykker

En stigning i biltrafikken vil påvirke niveauet for de marginale eksterne omkostninger pr. km. Et større trafikomfang vil således øge de marginale eksterne omkostninger ved trængsel. Et større trafikomfang vil også gøre det vanskeligere at nå CO₂-målsætningen i 2020 i ikke-kvotesektoren, hvilket gør det nødvendigt med en højere CO₂-afgift for hele ikke-kvotesektoren. Et større trafikomfang må til gengæld forventes at lede til lavere marginale eksterne ulykkesomkostninger pr. km, da der er en tendens til, at antallet af ulykker ikke stiger i samme omfang som trafikken, jf. afsnit II.4.

Stigning i antallet af dræbte og tilskadekomne

En stigning i biltrafikken med f.eks. 20 pct. skønnes at give en stigning i antallet af tilskadekomne og dræbte på op til 7 pct.²⁹ Dette tal tager dog ikke højde for, at der må forventes en reduktion i antallet af tilskadekomne og dræbte, hvis en fjernelse af registreringsafgiften leder til en yngre bilpark. Der tages heller ikke højde for, at stigningen i biltrafikken kan mindske trafikken med andre transportmidler, og at dette vil tendere til at mindske det samlede antal dræbte og tilskadekomne.

Små stigninger i de marginale eksterne omkostninger

En vurdering af ændringen i de marginale eksterne omkostninger ved forskellige stigninger i biltrafikken eller forbruget af transportbrændsler er givet i tabel II.15. Det er antaget, at de marginale eksterne omkostninger fra luftforurening, støj og slitage er konstante pr. km. Disse udgør dog kun en beskedent del af de samlede marginale eksterne omkostninger. Det fremgår, at opgjorte ændringer i de marginale trængsels- og ulykkesomkostninger er relativt beskedne. Stigningen i trængselsomkostningen er baseret på beregninger fra DTU Transport. Stigningen har karakter af et underkantsskøn, da der indgår områder, hvor det er antaget, at der ikke er trængsel, jf. afsnit II.4. Ved store stigninger i biltrafikken kan disse områder dog blive berørt af trængsel. Den gennemsnitlige trængselsomkostning på 0,21 kr. pr. km ved 20 pct. højere trafikniveau dækker over

29) Her er det antaget, at det kun er ulykker, hvor personbiler er involverede, som øges. Det vil sige, at f.eks. antallet af ulykker på cykel ikke berøres af øget biltrafik.

en variation fra 0 til over 1,62 kr. pr. km (større byer i myldretiden).

Tabel II.15 Marginale eksterne omkostninger ved øget biltrafik og brændstofforbrug

	Basis	10 pct. stigning	20 pct. stigning	30 pct. stigning
	----- Kr. pr. km (2012-priser) -----			
Trængsel ^{a)}	0,18	0,19	0,21	0,23
Ulykker	0,09	0,08	0,08	0,08
CO ₂ ^{b)}	0,05	0,06	0,07	0,08
Øvrige ^{c)}	0,05	0,05	0,05	0,05
I alt	0,37	0,38	0,41	0,44

a) For trængsel er det antaget, at stigningen i trafik er fordelt jævnt på forskellige områder samt på myldretid og ikke-myldretid.

b) Angivet for benzinbiler givet 18,3 km pr. liter benzin. For dieselbiler er CO₂-omkostningen omtrent den samme.

c) Øvrige marginale eksterne omkostninger består af støj, lokal luftforurening og slitage, som er antaget konstante.

Anm.: Eksterne effekter er opgjort for nyere biler (mindre luftforurening og CO₂-udledning end i hele bilparken).

Kilde: DTU Transport og egne beregninger.

Højere CO₂-afgift i ikke-kvotesektor giver omlægning af reduktioner

En stigning i forbruget af benzin og diesel til privat transport på f.eks. 20 pct. svarer umiddelbart til en stigning i CO₂-udledningen på ca. 0,9 mio. ton. Hvis CO₂-målet for 2020 skal nås, er det nødvendigt med en yderligere stigning i CO₂-afgiften fra godt 350 kr. pr. ton til knap 550 kr. pr. ton.³⁰ Stigningen i afgiften er sat, så 2020-målet for CO₂-udledningen i ikke-kvotesektoren overholdes. Dette implicerer, at CO₂-udledningen skal reduceres tilsvarende i andre dele af ikke-kvotesektoren. Dette vurderes især at ske ved mindre udledninger for erhvervstransport og i mindre grad for husholdninger og virksomheder. En højere CO₂-afgift vil samtidig betyde, at der efter tilpasning vil være en noget mindre stigning i CO₂-udledningen ved privat transport end

30) Den nødvendige CO₂-afgift beregnet i en model, som er nærmere beskrevet i De Økonomiske Råd (2011), jf. afsnit II.4.

de oprindelige 0,9 mio. ton. Konkret vurderes, at stigningen i CO₂-udledningen kun bliver på ca. to tredjedele af de 0,9 mio. ton.

Højere kørsels- og brændstofafgifter

Det vurderes således, at kørselsafgifterne ved en reduktion i bilbeskatningen i gennemsnit bør være på ca. 0,34 kr. pr. km. Ligesom tidligere bør niveauet af kørselsafgiften variere med personbilens vægt og udledningen af luftforureningen. Herudover tilsiger den højere CO₂-afgift en afgift på omkring 1,3 og 1,4 kr. pr. liter for henholdsvis benzin og diesel. Kørselsafgiften er ca. 0,02 kr. højere pr. km i denne omlægning, end når der tages højde for, at omlægningen skal være provenuneutral, jf. tabel II.13.

Overgangsproblemer

Fjerne registreringsafgift og øge skat på indkomst

En omlægning af beskatningen, som sænker afgifterne på bilkøb og hæver indkomstskatten, vil have fordelingsmæssige effekter. På kort sigt vil der f.eks. være et kapitaltab for ejere af især nyere personbiler, hvor brugtbilpriserne må forventes at falde væsentligt.

Til gavn for bilejerne på langt sigt

En omlægning fra beskatning af biler til højere indkomstskat må dog på sigt ubetinget være til gavn for bilejerne. En bilejer vil godt nok opleve et fald i værdien af sin brugte bil, når han/hun sælger denne. Hvis bilen sælges for at blive skiftet ud med en anden bil, vil bilejeren imidlertid opnå en gevinst ved, at den nye bil er billigere. Personer uden bil vil til gengæld betale højere indkomstskat uden at få glæde af lavere priser på biler. På lang sigt er omlægningen således til gavn for bilejere og til ulempe for personer uden bil. Dette skal dog ses i lyset af, at bilejere i udgangspunktet er relativt højt beskattet i forhold til de afledte marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel.

Ulempe for personer som sælger bil uden at købe ny

Fordele og ulemper forstærkes for personer, som er på vej til at blive bilejere, eller som går væk fra at være bilejere. Personer uden bil, som skal til at købe bil, vil få glæde af den lavere pris på biler uden at opleve det kapitaltab, som nuværende bilejere oplever. De får således en ekstra gevinst. Omvendt vil personer, der har (en nyere) bil, og som påtænker at sælge bilen uden at udskifte denne med en ny,

blive hårdere ramt end personer helt uden bil (både før og efter). Disse personer lider et kapitaltab uden at få glæde af de lavere bilpriser i fremtiden.

Fra registreringsafgift til kørselsafgift

Der vil være andre overgangsproblemer ved en omlægning af registreringsafgifter til kørselsafgifter. En sådan omlægning vil i princippet ikke berøre grupper uden bil, dvs. fordelingsproblemer vedrører primært gruppen af bilejere. Bilejere med nyere biler vil lide et kapitaltab i forbindelse med en omlægning, mens bilejere med gamle biler får glæde af den lavere pris, når de skal købe ny bil. Der er forskellige muligheder for overgangsordninger for at undgå, at personer med især nyere biler "dobbeltskattes", som følge af den historisk høje registreringsafgift og den fremtidige høje kørselsafgift. Det er f.eks. foreslået, at lade den tilbageværende værdi af en betalt registreringsafgift indgå på en "roadpricing-konto", så man kører gratis, indtil kontoen er brugt, jf. f.eks. Trængselskommissionen (2012). En sådan ordning kan dog have nogle uheldige adfærdsvirkninger for bilejere med lavt kørselsbehov, da det i realiteten kan gøre det for billigt for dem at øge deres kørsel. En anden overgangsordning, som ikke har uheldige afledte adfærdseffekter, vil være en hel eller delvis tilbagebetaling af ikke afskrevet registreringsafgift over en årrække. Hele den ikke afskrevne registreringsafgift udgør dog et meget stort beløb.

Holdbarheden på langt sigt

Ved en provenuneutral omlægning fra registreringsafgifter til kørselsafgifter vil staten opleve et midlertidigt provenutab, fordi registreringsafgiften betales forud, mens kørselsafgifterne betales løbende. Dette problem vil dog have midlertidig karakter og vil ikke påvirke holdbarheden af de offentlige finanser. Det samme gælder for omlægninger af registreringsafgiften til ejerafgifter.

Sammenfatning

Fordele ved omlægning til kørselsafgifter

Der vil være fordele ved en større omlægning af afgifterne på privat transport, især hvis det er muligt at opkræve differentierede kørselsafgifter, så afgifterne kan være større ved at køre i byen, på belastede strækninger i myldretiden osv. Der vil dog også være fordele ved en omlægning til

	<p>simplere kørselsafgifter, hvor man ikke kan differentiere afgiften efter hvor og hvornår, der køres. Kørselsafgifter bør under alle omstændigheder differentieres mellem forskellige typer af personbiler, så afgiften f.eks. er lavere for lette biler end for tunge.</p>
<p>Tekniske og økonomiske udfordringer</p>	<p>Det er ikke eksplicit vurderet, om de tekniske og håndhævelsesmæssige udfordringer ved at opkræve differentierede eller simple kørselsafgifter kan overkommes, og hvorvidt omkostningerne ved at indføre disse afgifter er så store, at de "spiser" gevinsten. Det må dog forventes, at gevinsterne ved differentierede kørselsafgifter øges i takt med, at trafikken fremover stiger, ligesom den nødvendige teknologi formentlig bliver billigere med tiden.</p>
<p>Start med simple kørselsafgifter</p>	<p>På kort sigt synes det næppe realistisk at indføre egentlige differentierede kørselsafgifter. Det forekommer derfor naturligt i første omgang at starte med at indføre simple kørselsafgifter baseret på km-aflæsninger. Dette vil også kunne lette en eventuel senere overgang til differentierede kørselsafgifter.</p>
<p>Vigtigt at udnytte mulighederne bedst muligt</p>	<p>Hvis man vælger at foretage de nødvendige investeringer, så der kan opkræves kørselsafgifter, er det vigtigt at udnytte de muligheder, investeringen giver. Dette vil øge afkastet ved investeringen. Det er således vigtigt, at der laves en større reform af afgifterne, hvor afgifter på bilkøb og bilejerskab fjernes eller nedsættes til fordel for de mere målrettede kørselsafgifter. Afgifter på brændstof bør også sænkes væsentligt, så de primært afspejler behovet for at reducere CO₂-udledningen.</p>
<p>Afgifter på privat transport for høje</p>	<p>Selv om der er usikkerhed om størrelsen af de eksterne effekter ved øget bilkørsel, vurderes den nuværende beskatning af privat transport at være højere end det, der kan begrundes ud fra hensyn til eksterne effekter i form af miljø, trængsel og ulykker. Denne forskel afspejler muligvis et ønske om at skaffe statsligt provenu. Det er dog ikke hensigtsmæssigt at lægge en meget høj beskatning på en enkelt ydelse ud fra provenuhensyn. Det er samfundsøkonomisk billigere at skaffe offentligt provenu ved at øge beskatnin-</p>

gen af bredere skattebaser som f.eks. beskatning af indkomst.

Andre hensyn

En anden årsag til de relative høje bilafgifter kan være et ønske om, at brugerne skal betale for udgifterne til vejene. Dette kan være et relevant fordelingspolitisk argument, da brugerne har størst gavn af et veludbygget vejnet. Selv hvis der tages hensyn til et synspunkt om, at infrastrukturen skal betales af brugerne, vurderes afgifterne stadig at være for høje. Man skal være opmærksom på, at en veludbygget infrastruktur har karakter af et offentligt gode, der ikke kun er til gavn for de direkte brugere. Hvis brugerne skal finansiere udgifter til anlæg og drift af veje i tillæg til de marginale eksterne omkostninger ved brug, vil det give en uhenigtsmæssig lav brug af vejnettet.

II.8 Sammenfatning og anbefalinger

Et velfungerende transportsystem vigtigt for samfundet

Et velfungerende transportsystem er centralt for at få samfundet til at fungere. Gode transportmuligheder er vigtige for at matche virksomheder og arbejdspladser med medarbejdere, som har de relevante kompetencer. Ligeledes er transport af varer og tjenesteydelser afgørende for konkurrence og specialisering. Transport er også vigtig med hensyn til at udnytte rekreative muligheder. Der er således en række gevinster ved transport.

Balance mellem gener og gevinster ved bilkørsel

Trafik har dog også en række negative effekter i form af miljøpåvirkninger, trængsel og ulykker. Det er vigtigt at finde en hensigtsmæssig balance mellem gevinsterne for den enkelte og omkostningerne for samfundet ved øget trafik.

Formål med kapitlet

Formålet med kapitlet er at vurdere, om størrelsen og sammensætningen af afgifter på bilejerskab og bilkørsel er hensigtsmæssige set i forhold til miljøbelastning og andre afledte omkostninger ved biltrafik.

Konklusioner

Kapitlet leder frem til følgende hovedkonklusioner og anbefalinger vedrørende afgifter på personbiler:

- Der bør indføres kørselsafgifter og de nuværende registreringsafgifter bør afskaffes eller reduceres kraftigt
- På kort sigt bør man starte med at indføre simple kørselsafgifter baseret på km-aflæsninger. Dette er hensigtsmæssigt i sig selv og vil lette en eventuel senere overgang til differentierede kørselsafgifter, dvs. GPS-baseret road pricing
- De nye kørselsafgifter bør differentieres efter bilernes egenskaber, så f.eks. tungere (og dermed farligere biler) betaler højere afgift
- Hvis der ikke indføres kørselsafgifter, bør registreringsafgiften i stedet omlægges til højere ejerafgifter, som i givet fald skal differentieres efter f.eks. bilens vægt, men ikke efter bilernes CO₂-udledning
- De samlede afgifter vurderes at være for høje i forhold til det, der kan begrundes ud fra hensyn til miljø, trængsel og ulykker. Afgifterne bør derfor generelt sættes ned til fordel for beskatning af bredere skattebaser, som indkomstskat eller moms
- Reguleringen af CO₂ bør udelukkende ske gennem afgiften på benzin og diesel. Differentieringen af den årlige ejerafgift og registreringsafgiften efter CO₂-udledning bør afskaffes.

Negative eksterne effekter lavere end i tidligere opgørelser

I kapitlet er foretaget en revurdering af de væsentligste eksterne effekter ved trafik. Der er betydelig usikkerhed om størrelsen af de forskellige marginale eksterne omkostninger ved trafik. Revurderingen tyder på, at de marginale eksterne omkostninger ved bilkørsel er noget mindre end tidligere opgjort. Der er bl.a. større forskel i de marginale eksterne omkostninger mellem by og land end i de tidligere opgørelser. Således vurderes, at de eksterne omkostninger ved kørsel i by er en smule højere end i tidligere opgørelser, mens de eksterne omkostninger ved kørsel uden for byområder til gengæld er noget lavere. Dette betyder samlet set, at de gennemsnitlige marginale eksterne omkostninger (for både by og land) er lavere end i tidligere opgørelser.

Flere årsager til det lavere niveau for de eksterne omkostninger

Der er forskellige årsager til, at niveauet for de eksterne omkostninger ved biltrafik vurderes at være lavere end i tidligere opgørelser. I nogle tilfælde skyldes det, at der har været et fald i generne ved trafik, mens det i andre tilfælde snarere kan tilskrives nyere data og metoder. Som eksempel på det første vurderes de marginale eksterne ulykkesomkostninger at være væsentlig lavere end tidligere, hvilket bl.a. afspejler, at der er færre skadede og dræbte i trafikken i dag end for 10-15 år siden. Som et andet eksempel har forbedrede behandlingsmetoder været med til at reducere sundhedseffekterne ved støj, jf. De Økonomiske Råd (2011). Med hensyn til trængsel tyder en nyere undersøgelse på, at de marginale eksterne trængselsomkostninger er mindre end det, der hidtil har været antaget. Dette skyldes næppe mindsket trængsel på vejene – snarere tværtimod – men i stedet, at nye data og modeller har givet et revideret billede af sammenhængen mellem antallet af biler på vejene og faldet i hastigheden.

Ny analyse af eksterne omkostninger ved ulykker

I kapitlet er foretaget en ny analyse af de marginale eksterne omkostninger ved ulykker. Traditionelt er disse omkostninger opgjort for forskellige grupper af transportmidler (f.eks. personbil, varebil og lastbil), men uden at skelne mellem personbiler af forskellig størrelse. For at vurdere om der er forskel i de marginale eksterne ulykkesomkostninger for forskellige personbiler, er der udført en analyse af betydningen af personbilers vægt for risikoen for at blive dræbt eller (alvorligt) skadet, når der sker en ulykke. Analysen er baseret på et udtræk fra Vejdirektoratets register for færdselsuheld for perioden 2003-11 koblet med oplysninger fra motorregistreret og socioøkonomiske karakteristika om de involverede trafikanter. Dette gør det bl.a. muligt at tage højde for, at trafikanter med særlige karakteristika kører mere risikobetonet eller er mere udsat ved sammenstød.

Større omkostning ved ulykker for tunge personbiler

Analysen viser, at tunge personbiler er farligere for andre trafikanter end lette personbiler. Gamle biler udgør også en øget risiko, når to personbiler støder sammen. Den øgede risiko gælder dog specielt for førere og passagerer i den ældre bil og ikke for førere og passagerer i den anden involverede bil.

Problemer ved udformning af de nuværende afgifter

Nuværende afgifter ligger forkert og er for høje	Der er en række problemer ved de nuværende afgifter på personbiler. Først og fremmest er en væsentlig del af afgifterne ikke indrettet på en måde, som er hensigtsmæssig i forhold til at afhjælpe de forskellige eksterne effekter ved bilkørsel. De nuværende afgifter vurderes også at have et niveau, som er højere end det, der kan begrundes ud fra hensyn til de eksterne effekter.
Følsomhedsanalyser	Ved sammenligning af de samlede afgifter på bilkørsel med de marginale eksterne omkostninger skal man være opmærksom på, at der kan være betydelig usikkerhed om størrelsen af de eksterne effekter målt i kroner og øre. En række følsomhedsanalyser for de mest betydende bidrag til de marginale eksterne omkostninger – trængsel, ulykker og CO ₂ – tyder dog på, at de marginale eksterne omkostninger selv med væsentlige ændringer i de bagvedliggende antagelser stadig er under de samlede afgifter pr. kørt km.
Afgifter især for høje på store og dyre biler	Ses på forskellige typer af benzin- og dieslbiler er beskatningen især højere end de marginale eksterne omkostninger for store, dyre og mindre brændstofeffektive personbiler. Dette afspejler bl.a. den progressive registreringsafgift og fradrag i registreringsafgiften for de mest brændstofeffektive personbiler.
Princip for udformning af miljøafgifter	Det er et vigtigt princip i udformningen af miljøafgifter, at disse bør lægges så tæt som muligt på den aktivitet, som giver anledning til generne. Hvis der er flere afgiftsinstrumenter til rådighed, bør man således vælge det instrument, som er mest målrettet den skadelige aktivitet.
Afgifter på bilkøb og bilejerskab ikke målrettet eksterne effekter	En væsentlig del af de nuværende afgifter består af afgifter på køb og ejerskab af bilen. Selv om disse afgifter påvirker antallet af biler og dermed også indirekte den samlede bilkørsel, er der ikke en tæt sammenhæng mellem afgiften og den negative påvirkning ved kørslen. Det gælder især de høje afgifter på bilkøb, som desuden bidrager til en langsom udskiftning af bilparken. Det betyder, at gennemslaget af teknologiske forbedringer, som øger bilernes sikkerhed og mindsker forureningen, bliver forsinket.

For mange instrumenter rettet mod CO₂-udledning

Afgifter på benzin og diesel er generelt et målrettet instrument i forhold til at mindske udledningen af CO₂. På trods af dette er både registrerings- og ejeravgifter også differentieret efter bilernes CO₂-udledning, så der i alt er tre instrumenter, som sigter mod at reducere bilernes udledning af CO₂. Dette forekommer ikke hensigtsmæssigt.

For kraftig CO₂-differentiering af registrerings- og ejeravgifter

Differentieringen af registrerings- og ejeravgifterne efter forskellige personbilers CO₂-udledning forekommer også uforholdsmæssig kraftig i forhold til de forventede reduktionsomkostninger i ikke-kvotesektoren. Differentieringen svarer således til en skyggepris på CO₂ på omkring 5.000 kr. pr. ton. Hertil kommer CO₂-avgifter på benzin og diesel. Dette er mange gange højere end relevante sammenligningspunkter. Eksempelvis ventes prisen på CO₂-kvoter i 2020 at være omkring 165 kr. pr. ton, og den marginale reduktionsomkostning i ikke-kvotesektoren skønnes at være på godt 350 kr. pr. ton for, at Danmark kan leve op til 2020-målet. Der bør være en ensartet tilskyndelse til at reducere CO₂-udledningen i alle dele af ikke-kvotesektoren. Det høje niveau for differentieringen sammen med den generelt høje beskatning af privat transport indebærer, at der er væsentlig større tilskyndelse til at reducere CO₂ ved privat transport sammenlignet med andre dele af ikke-kvotesektoren. Dette betyder, at det bliver samfundsøkonomisk dyrere at nå reduktionsmålet for CO₂ i ikke-kvotesektoren, fordi de marginale reduktionsomkostninger ikke er udjævnet mellem de forskellige dele af ikke-kvotesektoren.

Også begrænsninger ved afgifter på brændstof

Af de instrumenter, der anvendes i dag, er afgifterne på benzin og diesel de mest målrettede, selvom de ikke gør det muligt at differentiere efter, hvor og hvornår der køres. Brændstofafgifter har dog også andre begrænsninger. Mange af de eksterne effekter ved bilkørsel afhænger således i højere grad af antallet af kørte kilometer end af bilernes brændstofforbrug. Det gælder f.eks. trængsel og ulykker, der er de væsentligste eksterne omkostninger ved bilkørsel. Det betyder, at afgifter på brændstof ikke er et specielt målrettet instrument til at regulere nogle af de væsentligste eksterne effekter ved trafik. Grænsehandel med brændstof bidrager også til, at afgifter på brændstof er mindre effektive til at begrænse f.eks. trængsel og ulykker.

Simple eller differentierede kørselsafgifter?

Fordele ved kørselsafgifter	Begrænsningerne ved de nuværende afgifter peger i retning af, at der vil være store fordele ved at omlægge en væsentlig del af afgifterne til kørselsafgifter.
Differentierede eller simple kørselsafgifter	Kørselsafgifterne bør ideelt set være differentierede, så der er en højere afgift ved kørsel i byer, hvor der er mere trængsel, større risiko for uheld og flere, der generes af støj og luftforurening. Afgifterne skal også være større på strækninger med trængsel især i myldretiden. Endelig bør afgifterne være større for tunge biler og mere forurenende biler. Det vurderes dog også, at der er betydelige fordele ved at indføre simple kørselsafgifter, som udelukkende afhænger af, hvor langt forskellige biler kører. Ved simple kørselsafgifter bør afgiften også differentieres efter bilernes vægt og bidrag til lokal luftforurening mv.
Start med simple kørselsafgifter	På kort sigt er det næppe realistisk at indføre egentlige differentierede kørselsafgifter. Det forekommer derfor naturligt i første omgang at indføre simple kørselsafgifter f.eks. baseret på km-aflæsninger. Dette vil også kunne lette en eventuel senere overgang til differentierede kørselsafgifter.
Tekniske og håndhævelsesmæssige udfordringer	Der er en række tekniske og håndhævelsesmæssige udfordringer ved at opkræve både simple og differentierede kørselsafgifter. Disse udfordringer skal afklares og håndteres i forbindelse med overgangen til kørselsafgifter.

Omlægning af afgifter

Flyt afgift fra køb til kørsel	<p>I forbindelse med indførelse af kørselsafgifter vil der være behov for en større reform af de nuværende afgifter. Overordnet set skal afgifterne flyttes fra bilkøb til -brug. I detaljer bør en reform af afgifterne indebære følgende ændringer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kørselsafgifter indføres • Afgifter på benzin og diesel sættes ned, så de kun afspejler den marginale CO₂-reduktionsomkostning i ikke-kvotesektoren • Nuværende registrerings- og grønne ejerafgifter fjernes
---------------------------------------	--

Eventuel provenuafgift på bilejerskab	En sådan omlægning vil som udgangspunkt sænke provenuet fra bilrelaterede afgifter. Der vil være en samfundsøkonomisk gevinst ved at finansiere omlægningen med højere skatter på arbejdsindkomst, jf. senere. Hvis der på trods heraf ønskes et fastholdt provenu fra de samlede bilrelaterede afgifter, bør de ovenstående ændringer suppleres med en ny årlig provenubegrundet afgift på bilejerskab.
Provenuafgift skal ikke afhænge af bilens miljøbelastning	Den nye provenuafgift på bilejerskab bør ikke afhænge af bilens karakteristika, givet at kørselsafgiften er differentieret i forhold til miljøpåvirkninger, sikkerhed mv. ved de forskellige køretøjer, og at afgifterne på brændstof afspejler CO ₂ -reduktionsomkostningen. I så fald er der ingen grund til også at differentiere ejerafgifterne i forhold til f.eks. CO ₂ og miljø.
Ensartet ejerafgift er mindst forvridende	Hvis målet med den nye provenuafgift på bilejerskab alene er at skaffe et givet provenu på den mindst forvridende måde, bør afgiften udformes som en fast årlig afgift, der ens for alle biler uanset bilens pris eller øvrige karakteristika.
Andre provenubetingede afgifter mere forvridende	En ensartet ejerafgift, der erstatter registreringsafgiften, vil være til fordel for familier med relativt høj indkomst. Hvis denne fordelings effekt ønskes modgået, kan ejerafgiften differentieres efter bilens værdi. En ulempe ved en sådan differentiering vil være, at der bliver for stor en tilskyndelse til at vælge små og billigere biler, givet at kørsels- og brændstofafgifterne har et passende niveau. Et helt eller delvist alternativ til en provenubetinget ejerafgift kan være at lægge et provenubetinget tillæg oven i kørselsafgiften. Dette vil i modsætning til en ensartet ejerafgift betyde, at de bilejere, som bruger bilen mest, betaler mere i afgift, hvilket kan opfattes som rimeligt. En ulempe ved et sådan provenubegrundet tillæg til en kørselsafgift er dog, at der vil blive en u hensigtsmæssig stor tilskyndelse til ikke at køre bil.
Niveau for kørselsafgifter	Kørselsafgifterne anslås på baggrund af revurderingen af de marginale eksterne omkostninger at skulle have et gennemsnitligt niveau på omkring 0,32 kr. pr. km for en almindelig, nyere personbil. Kørselsafgifterne bør variere fra omkring 0,30 til 0,34 kr. pr. km afhængig af vægten af personbilen

for at tage højde for, at tunge biler er farligere for andre trafikanter. I tilgift til dette bør der være højere afgifter for især ældre dieslbiler, som giver anledning til mere luftforurening.

Lavere afgifter på brændstof

Brændstofafgifterne bør være på omkring 0,9 og 1,0 kr. pr. liter for henholdsvis benzin og diesel, svarende til en beregnet reduktionsomkostning på godt 350 kr. pr. ton CO₂ i ikke-kvotesektoren. Dette er væsentligt lavere end de nuværende brændstofafgifter, som er på i alt 4,3 og 3,2 kr. pr. liter for henholdsvis benzin og diesel.³¹

Brugsrelaterede afgifter fordobles

For en gennemsnitlig nyere personbil vil summen af de nye kørselsafgifter og de reducerede afgifter på benzin og diesel have et niveau, der er omtrent dobbelt så højt pr. kørt km som de nuværende afgifter på benzin og diesel. Dette vil dog variere for forskellige biler afhængig af især deres brændstofeffektivitet.

Øget CO₂-reduktion i andre dele af ikke-kvotesektor

En sådan omlægning vil isoleret set mindske tilskyndelsen til at reducere CO₂-udledningen ved transport, da den fjerner den nuværende u hensigtsmæssigt høje tilskyndelse til at købe biler med lav udledning af CO₂. Dette indebærer, at andre sektorer i ikke-kvotesektoren skal mindske deres udledning af CO₂ tilsvarende for, at 2020-målet nås. Disse sektorer omfatter erhvervstransport, husholdninger, fremstillingsvirksomheder uden for kvotesektoren og landbrug.

Ejerafgifter bedre end afgift på bilkøb

Hvis der ikke kan indføres kørselsafgifter, bør registreringsafgiften i stedet omlægges til ejerafgifter. Afgifter på bilkøb bidrager således til, at bilejere udskyder at udskifte deres bil. En omlægning af registreringsafgiften til ejerafgifter vil derfor fremme udskiftningen af bilparken, hvilket giver en sikrere og mindre forurenende bilpark.

31) Dette kan give et omvendt grænsehandelsproblem, hvor flere ønsker at købe brændstof i Danmark. Det vil på den ene side bidrage med øget provenu, men bidrager samtidig til, at det bliver sværere at nå målsætningen for udledning af CO₂ fra den danske ikke-kvotesektor.

Overgangsproblemer Ved en større omlægning af bilbeskatningen vil der være overgangsproblemer både for den offentlige saldo og for bilejerne.

Holdbarheden påvirkes ikke på lang sigt En omlægning af afgifter fra bilkøb til bilbrug vil på kort sigt sænke det offentlige provenu fra bilafgifter, idet afgifter på bilkøb betales "forud", mens kørselsafgifter betales løbende. Dette problem vil dog have midlertidig karakter og vil ikke påvirke holdbarheden af den økonomiske politik på lang sigt. Det samme gælder for omlægnings af registreringsafgiften til ejerafgifter.

Overgangsordning for bilejere Ved en omlægning fra bilkøb til kørselsafgifter vil bilejere med nyere personbiler lide et kapitaltab, mens alle bilejere får glæde af den lavere bilpris, når de skal købe ny bil. Der er forskellige muligheder for overgangsordninger for at undgå, at personer med nyere biler "dobbeltskattes" i kraft af høj registreringsafgift og høj kørselsafgift. En enkel overgangsordning, som ikke har uheldige afledte adfærdseffekter, vil være en hel eller delvis tilbagebetaling af ikke afskrevet registreringsafgift over en årrække. Det vil dog være et meget stort beløb, hvis hele den ikke afskrevne registreringsafgift skal betales tilbage i forbindelse med en omlægning.

Niveau for bilbeskatning

Afgifter højere end eksterne omkostninger Der er som nævnt tegn på, at de nuværende afgifter er højere end det, der kan begrundes ud fra hensyn til miljø og andre eksterne effekter.

Afgifter bør ikke være høje for at skaffe provenu Ud over hensyn til miljø, ulykker og trængsel afspejler de høje afgifter på biler formentlig også et ønske om at sikre et provenu til afholdelse af offentlige udgifter. Det er imidlertid ikke hensigtsmæssigt at lægge en meget høj afgift på en enkelt vare ud fra provenuhensyn. Afgifter, som har til formål at skaffe staten et provenu, bør lægges på bredere skattebaser, som f.eks. beskatning af indkomst eller moms. Provenu kan betragtes som en sidegevinst ved miljøafgifter, men niveauet af miljøafgiften skal ikke afspejle provenuhensyn.

Reform vil øge den samlede bilkørsel	En reduktion i de bilrelaterede afgifter vil øge den samlede bilkørsel. Et forsigtigt skøn peger i retning af, at biltrafikken vil stige med op mod 20 pct. Noget af denne stigning vil formentlig ske ved en overflytning fra andre transportformer (f.eks. kollektiv transport), men det må også ventes, at den samlede persontransport øges.
Parkeringsafgifter	En reduktion i bilbeskatningen vil ligeledes øge personbilparken, hvilket isoleret set kan lede til øget knaphed på offentlige parkeringspladser i byerne. Derfor kan det være relevant at sætte parkeringsafgifterne op.
Lavere bilafgifter og højere indkomstskat	En omlægning, som mindsker det samlede provenu fra bilrelaterede afgifter, kan som nævnt finansieres ved en højere skat på en bredere skattebase, f.eks. moms eller indkomstskat. Hvis den samlede omlægning vurderes at have uhensigtsmæssige fordelingsmæssige konsekvenser mellem indkomstgrupper, kan disse neutraliseres ved en passende kombination af stigninger i bundskatten og topskatten. En sådan omlægning vil som udgangspunkt ikke sænke arbejdsudbuddet.

Litteratur

Anderson, M. og M. Auffhammer (2011): Pounds That Kill: The External Costs of Vehicle Weight. NBER working paper 17170. National Bureau of Economic Research.

Arnberg, S., T.B. Bjørner, M. Fosgerau og M.M. Larsen (2008): Fuel Costs and Consumers' Choice of Car. AKF Working paper. AKF.

Busse, M.R., C.R. Knittel og F. Zettelmeyer (2013): Are Consumers Myopic? Evidence from New and Used Car Purchases. *American Economic Review*, 103 (1), s. 220-256.

Copenhagen Economics (2012): En grøn omlægning af bilbeskatning.

COWI (2012): Trængselsindikatorer for Hovedstadsregionen.

Danish Ministry of Transport og COWI (2004): External Costs of Transport (1st, 2nd and 3rd report). Danish Ministry of Transport.

De Borger, B. (2000): Optimal two-part tariffs in a model of discrete choice. *Journal of Public Economics*, 76 (1), s. 127-150.

De Borger, B. (2001): Discrete choice models and optimal two-part tariffs in the presence of externalities: optimal taxation of cars. *Regional Science and Urban Economics*, 31 (4), s. 471-504.

De Økonomiske Råd (2009): *Økonomi og Miljø, 2009*.

De Økonomiske Råd (2011): *Økonomi og Miljø, 2011*.

De Økonomiske Råd (2012): *Økonomi og Miljø, 2012*.

De Palma, A. og M. Fosgerau (2011): Dynamic and Static Congestion Models. I: De Palma, A., R. Lindsey, E. Quinet, og R. Vickerman (red.): *A Handbook of Transport Economics*. Edward Elgar.

Det Økonomiske Råd (2006): *Dansk Økonomi, Forår 2006*.

Dreyfus, M.K. og W.K. Viscusi (1995): Rates of Time Preference and Consumer Valuations of Automobile Safety and Fuel Efficiency. *Journal of Law and Economics*, 38 (1), s. 79-105.

DTU Transport (2010a): Infrastrukturprojekters betydning for et dynamisk arbejdsmarked. DTU Transport.

DTU Transport (2010b): Transportøkonomiske Enhedspriser - til brug for samfundsøkonomiske analyser. Version 1.3, Juli 2010.

DTU Transport (2012): Risiko i trafikken, 2007-2010.

Duer, H., C. Rosenhagen og P.Ø. Ritnagel (2011): En komparativ analyse af afgifter og CO₂-udslip fra personbiler i de nordiske lande. TemaNord 2011:522. Nordisk Ministerråd.

Edlin, A.S. og P. Karaca-Mandic (2006): The Accident Externality from Driving. *Journal of Political Economy*, 114 (5), s. 931-955.

Energistyrelsen (2012): Energistatistik 2011.

Espey, M. og S. Nair (2005): Automobile Fuel Economy: What is it Worth? *Contemporary Economic Policy*, 23 , s. 317-323.

Europa-Kommissionen (2008): Kommissionens forordning Nr. 692/2008 om gennemførelse og ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer.

Europa-Kommissionen (2011a): Car price report.

Europa-Kommissionen (2011b): Hvidbog. En køreplan for et fælles europæisk transportområde - mod et konkurrencedygtigt og ressourceeffektivt transportsystem.

Europa-Kommissionen (2013): Energy: Oil Bulletin.

Europa-Parlamentet og Rådet (2009a): Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2009/28/EF af 23. april 2009 om fremme af anvendelse af energi fra vedvarende energikilder om ændring og senere ophævelse af direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF.

Europa-Parlamentet og Rådet (2009b): Europa-Parlamentets og Rådets Forordning 443/2009 af 23. april 2009 om fastsættelse af præstationsnormer for nye personbilers emissioner inden for Fællesskabets integrerede tilgang til at nedbringe CO₂-emissionerne fra personbiler og lette erhvervskøretøjer.

European Environment Agency (2012): Monitoring CO₂ emissions from new passenger cars in the EU: summary of data for 2011.

Fosgerau, M., M. Holmblad og N. Pilegaard (2004): ART - En aggregeret prognosemodel for dansk vejtrafik. Danmarks Transportforskning.

Fosgerau, M. og T.C. Jensen (2011): A green reform is not always green. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*.

Frederiksberg Kommune (2009): Støjhandlingsplan 2008-2013.

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

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.

- 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. 1-25.
- Greene, D.L., J. German og M.A. Delucchi (2009): Fuel Economy: The Case for Market Failure. I: Sperling, D. og J. Cannon (red.): *Reducing Climate Impacts in the Transportation Sector*. Springer.
- Hels, T., A. Lyckegaard, C.G. Prato, J. Rich, L. Abele og G. Lindberg (2012): Udviklingen i bilers passive sikkerhed - skadesgrad for førere af person- og varebiler. DTU Transport.
- Hultkrantz, L. og G. Lindberg (2011): Accident cost, speed and vehicle mass externalities, and insurance. International Transport Forum Discussion Paper No. 2011-26. ITF/OECD Joint Transport Research Centre.
- Jensen, A. (2010): Evaluering af vejstøjsstrategien, hovedrapport. Miljøministeriet.
- Lindberg, G. (2001): Traffic Insurance and Accident Externality Charges. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35 (3), s. 399-416.
- Newbery, D.M. (1988): Road User Charges in Britain. *The Economic Journal*, 98 (390), s. 161-176.
- Parry, I.W.H. og K.A. Small (2005): Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax? *American Economic Review*, 95 (4), s. 1276-1289.
- Parry, I.W.H., M. Walls og W. Harrington (2007): Automobile Externalities and Policies. *Journal of Economic Literature*, 45 (2), s. 373-399.
- Rothengatter, W. (1994): Do external benefits compensate for external costs of transport? *Transportation Research A*, 28A (4), s. 321-328.
- Skatteministeriet (2010): Status over grænsehandel.

Skatteministeriet (2012): Status over grænsehandel. Bilagsrapport 2012.

Trængselskommissionen (2012): Afrapportering - Arbejdsgruppe 6 - Landsdækkende roadpricing.

Transportministeriet (2010): Værdisætning af transportens eksterne omkostninger. Transportministeriet.

Van Dender, K. (2009): Energy policy in transport and transport policy. *Energy Policy*, 37 (10), s. 3854-3862.

Vejdirektoratet (2006): AP-parametre til uheldsmodeller - Baseret på data for 2001-2005. Vejdirektoratet.

Vejdirektoratet (2012a): www.vd.dk.

Vejdirektoratet (2012b): AP-parametre til uheldsmodeller - Baseret på data for 2007-2011. Vejdirektoratet.

Verboven, F. (1998): Implicit interest rates in consumer durables purchasing decisions - evidence from automobiles - CEPR Discussion Paper 2069.

White, M. (2004): The "arms race" on American Roads: The Effect of Sport Utility Vehicles and Pickup Trucks on Traffic Safety. *Journal of Law and Economics*, 47 (2), s. 333-355.

Williams, R. (2006): Generalized Ordered Logit/Partial Proportional Odds Models for Ordinal Dependent Variables. *The Stata Journal*, 6 (1), s. 58-82.