



Center for Grøn Transport  
Trafikstyrelsen



# Danske personbilers energiforbrug

Maj 2010

## Danske personbilers energiforbrug

### Fossile brændstoffer, CO<sub>2</sub>-udledning – hvordan hænger det sammen?

Benzin og diesel er fossile brændstoffer. Brændstofferne er udvundet af råolie, som er dannet gennem millioner af år fra nedbrudte plante- og dyrerester (fossiler).

Der er en række problemstillinger forbundet med fossile brændstoffer:

- Olie er en begrænset ressource, og det er svært at forudsige, hvor lang tid reserveerne vil række
- Af politiske årsager kan forsyningen af olie være forbundet med en vis usikkerhed
- Afbrænding af fossile brændstoffer medfører CO<sub>2</sub>-udledning, som leder til global opvarmning og klimaforandringer

Langt de fleste køretøjer til vejtransport anvender i dag benzin eller diesel. Derfor står vejtransporten for ca. 1/4 af den danske CO<sub>2</sub>-udledning.

CO<sub>2</sub> kan ikke fjernes ved hjælp af filtre, som det fx er tilfældet for de sundhedsskadelige partikler. Når man ikke kan fjerne CO<sub>2</sub> fra udstødningen, er det vigtigt, at man i stedet gør køretøjernes motorer så energieffektive som muligt, ligesom man i forhold til adfærd skal agere så energirigtigt som muligt. Endelig skal der forskes i nye teknologier som fx elkøretøjer og bæredygtige biobrændstoffer dannet fra fx restprodukter.

### CO<sub>2</sub> på dagsordenen

CO<sub>2</sub>-udledningen skal ned. Det er på den internationale agenda, og i EU arbejder man løbende på at forpligte medlemslandene til at nedbringe deres CO<sub>2</sub>-udledning. I forbindelse med vedtagelsen af EU's klima- og energipakke i 2008 forpligtede Danmark sig til at opfylde en række bindende 2020-målsætninger for henholdsvis udbygning med vedvarende energi og reduktion af drivhusgasser. Ifølge målene, som er blandt de absolut højeste i EU, skal vedvarende energi i 2020 udgøre 30 % af det endelige energiforbrug. Desuden skal udledningen af drivhusgasser fra de ikke-kvoteomfattede sektorer være sænket med 20 % i 2020 i

forhold til niveauet i 2005. Den samlede udledning af CO<sub>2</sub> fra den ikke-kvotebelagte sektor udgør cirka 37 mio. tons CO<sub>2</sub>, hvoraf transporten står for godt 1/3 svarende til cirka 13 mio. tons. Heraf udgør personbilerne mere end halvdelen.

Derudover er der et bindende mål om 10 % vedvarende energi i transportsektoren i 2020.

### Europæiske indsatser

EU fastlagde i 1995 en strategi for en forbedring af nye personbilers brændstoføkonomi. Det oprindelige mål var at nå ned på en gennemsnitlig CO<sub>2</sub>-udledning på 120 g/km, svarende til ca. 20 km/l for benzinbiler og 22,2 km/l for dieselmotorer, for nye solgte biler i EU-landene senest i 2010.



Denne strategi var baseret på tre grundpiller:

- En frivillig aftale mellem EU-kommissionen og bilindustrien om, at nye personbiler, der sælges i EU i 2008/2009, i gennemsnit ikke må udlede mere end 140 g CO<sub>2</sub> pr. kørt kilometer. Det svarer til ca. 17,1 km/l for benzindrevne biler og 19 km/l for dieseldrevne biler.
- EU-medlemslandene skulle øge forbrugerinformationen i form af et krav om, at personbiler skal være forsynet med energimærkning med oplysninger om CO<sub>2</sub>-udledning og brændstofforbrug. Hertil kom energikampanjer og anden oplysning.
- EU-medlemslandene skulle desuden ved hjælp af økonomiske instrumenter, som eksempelvis grønne afgifter, fremme de energiøkonomiske biler.

Kommissionen har efterfølgende konstateret, at målene i den frivillige aftale med bilindustrien ikke bliver opfyldt. Derfor stilles der nu et *bindende krav* til bilindustrien på 130 g CO<sub>2</sub> pr. kilometer i 2012. Overskridelser af kravet udløser bøder til producenterne. En yderligere reduktion på 10 g CO<sub>2</sub> pr. kilometer skal opnås ved forskellige tiltag blandt andet ved:

- Effektivitetskrav til aircondition
- Automatiske dæktrykmålere

- Krav til dæks rullemodstand
- Gearskifteindikatorer for økonomisk kørsel
- Øget brug af biobrændstof
- Forbedret brændstofforbrug i varebiler

Det er målsætningen, at fra 2020 må nye biler i gennemsnit kun udlede 95 g CO<sub>2</sub> pr. kilometer.

Det forventes, at der fra 2015 vil blive stillet lignende krav til varebiler med henblik på også at mindske CO<sub>2</sub>-udledningen fra dette segment.

### Danske indsatser

I Danmark har der siden 1997 været gennemført en række tiltag for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra personbiler. Blandt andet har der i Danmark været krav om forbrugeroplysninger med energimærkning af personbiler siden 2000.

Energi		Billogo
Personbil/Varebil Diesel/Benzin		
Mærke		
Model		
<p> </p> <p> <b>Lavt forbrug</b>  <b>Højt forbrug</b> </p>		
<b>Brændstofforbrug i km pr. liter</b> <small>ifølge officiel typegodkendelse</small>	X	
<b>CO<sub>2</sub>-udslip i gram pr. km</b>	Y	
<b>Økonomioplysninger</b> Ejeravgift pr. år Brændstofudgifter i kr. pr. år Beregningseksempel ved 2X.000 km og X,XX kr./liter Privatbenyttelse af varebiler udløser ekstra årlig afgift	Z W	
<b>Sikkerhed</b> <small>Færdselsstyrelsens vurdering af bilens sikkerhed på basis af Euro NCAP, tilpasset danske versioner            Nærmere oplysninger findes på <a href="http://www.bilviden.dk">www.bilviden.dk</a></small>	☆☆☆☆☆	
<b>Partikelfilter</b> <small>Biler uden filter pålægges årlig partikeludledningsafgift</small>	Ja	

En oversigt over brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning for alle nye personbiler fås gratis på alle salgssteder og findes på [www.bilviden.dk](http://www.bilviden.dk).  
 Ud over bilens oplyste brændstofforbrug spiller også køremåde en rolle for en bils faktiske brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning. CO<sub>2</sub> er den drivhusgas, der er hovedansvarlig for den globale opvarmning. Forbrug til klimaanlæg og lignende indgår desuden ikke i oplysningerne om brændstofforbrug.  
 Dieselmotorer, der ikke er forsynet med partikelfilter, er mere sundhedsskadelige end benzinmotorer.

Fra 1. januar 2010 er mærkningsordningen blevet udvidet, så alle nye person- og varebiler, der udstilles skal være mærket med

et energimærke, der viser bilens energiklasse og brændstofforbrug.

Desuden skal alt marketingmateriale dækkende nye biler være forsynet med både pilemarkering samt oplysninger om antal kilometer per liter og CO<sub>2</sub>-udledning per kilometer.

Energimærket oplyser også om den årlige ejeravgift samt bilens sikkerhedsniveau. Sikkerheden er vurderet på basis af resultater fra EuroNCAP<sup>1</sup>, den europæiske organisation, der uafhængigt tester nye bil i kollisionstests.

Er der tale om en dieselmotor vil energimærket indeholde informationer om, hvorvidt bilen er forsynet med et partikelfilter.

### Energiklasserne

Bilerne indplaceres i energiklasser ud fra det typegodkendte brændstofforbrug i forbindelse med EU-godkendelse af bilen.

Forbruget fastsættes af et uafhængigt prøvningslaboratorium, ved at bilen på et rullefelt gennemkører en nøje fastlagt kørecyklus, der er bestemt på europæisk niveau.

Når bilen afprøves på rullefeltet, er der i belastningen af rullefeltet taget højde for både bilens luft- og rullemodstand samt accelerationsmodstanden fra bilens vægt. Ved selve prøven gennemkører bilen, et kørselsmønster, der består af en blanding af bykørsel, landevejskørsel og motorvejskørsel. Dvs. med indlagt koldstart, stop og accelerationer. Prøven gennemføres så præcist og specifikt, så den kan anvendes som referencepunkt, når man sammenligner biler.

Ved prøven er energiforbrugende udstyr såsom klimaanlæg, sædevarme mv. ikke tændt, da dette er adfærdsafhængigt.

Om det typegodkendte forbrug passer med det forbrug, bilisten oplever i praksis, er ikke givet. Ofte vil bilistens kørselsmønster og kørestil være temmelig anderledes end det, der ligger bag prøvecyklussen. Desuden spiller vejrlig, temperatur og terræn også ind.

<sup>1</sup> EuroNCAP står for European Car Assessment Programme. Formålet er at forsyne forbrugerne med realistiske og uafhængige oplysninger om sikkerheden for de mest populære biler, der sælges i Europa.

## Hvor langt på literen?

Hvert år udgiver Trafikstyrelsen<sup>2</sup> folderen "Hvor langt på literen?". Publikationen indeholder en oversigt over stort set alle nye markedsførte personbiler og deres brændstofforbrug. Folderen giver forbrugeren en overskuelig oversigt over, hvordan bilerne ligger indbyrdes i forhold til hinanden.

Folderen skal være tilgængelig på alle salgssteder for nye person- og varebiler.

## Grønne afgifter på biler

### Grøn ejeravgift

Den grønne ejeravgift blev indført 1. juli 1997. Det betyder, at ejere af nye personbiler, der er registreret efter denne dato skal betale en årlig afgift, der er afhængig af bilens brændstofforbrug. For biler registreret før denne dato betales fortsat vægtafgift.

Afgiftssystemet er indført for at fremme efterspørgslen efter energieffektive biler og således reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra personbiler.

I tabellen nederst ses energiklasser og afgiftssatser for benzin- og dieselmotorer.

### Benzindrevne personbiler

Energi klasse	Kilometer pr. liter	Årlig afgift i kr.
	Mindst 20,0	510
	19,9 - 18,2	1.020
	18,1 - 16,7	1.520
	16,6 - 15,4	2.020
	15,3 - 14,3	2.520
	14,2 - 13,3	3.020
	13,2 - 12,5	3.500
	12,4 - 11,8	4.000
	11,7 - 11,1	4.500
	11,0 - 10,5	5.000
	10,4 - 10,0	5.500
	9,9 - 9,1	6.480
	9,0 - 8,3	7.500
	8,2 - 7,7	8.500
	7,6 - 7,1	9.480
	7,0 - 6,7	10.480
	6,6 - 6,3	11.480
	6,2 - 5,9	12.460
	5,8 - 5,6	13.460
	5,5 - 5,3	14.480
	5,2 - 5,0	15.480
	4,9 - 4,8	16.460
	4,7 - 4,5	17.460

Satserne for vægtafgift kan du finde på [www.skat.dk](http://www.skat.dk)

I 2009 blev det vedtaget, at varebiler registreret efter 18. marts 2009 skal betale afgift efter brændstofforbrug svarende til reglerne for personbiler.

### Partikeludledningsafgift

Fra 1. april 2010 skal persondieselmotorer uden partikelfilter samt varebiler registreret første gang efter 18. marts 2009 betale en årlig partikeludledningsafgift på Kr. 1.000, hvis dieselmotoren ikke er forsynet med enten et fabriksmonteret partikelfilter eller et godkendt eftermonteret partikelfilter. Hensigten med afgiften er at sikre et renere bymiljø uden sundhedsskadelige partikler.

### Registreringsafgift

I 1999 blev loven om registreringsafgift ændret, så særligt brændstoføkonomiske biler opnår nedslag i registreringsafgiften. Grænserne, for hvornår en bil kan få nedslag, blev hævet i 2006. Nedslagene skulle kompensere for, at nye brændstoføkonomiske biler ofte var dyrere, da de gjorde brug af ny teknologi.

Fra januar 2006 blev det vedtaget, at nye dieseldrevne personbiler med særligt lavt partikeludslip (max 5 mg/km) opnår nedslag i den afgiftspligtige værdi på 4.000 kroner,

hvilket svarer til en reduktion af registreringsafgiften på 7.200 kroner.

I perioden 2007-2010 er der desuden en nedsættelse af selve afgiften på 3.500 kroner for biler med fabriksmonteret partikelfilter. Det betyder i praksis, at ejeren ikke betaler for selve filtret, hvor det tidligere kun var afgiften på partikelfilteret, man var fritaget fra.

### Dieseldrevne personbiler

Energi klasse	Kilometer pr. liter	Årlig afgift i kr.
	Mindst 32,1	160
	32,0 - 28,1	740
	28,0 - 25,0	1.320
	24,9 - 22,5	1.960
	22,4 - 20,5	2.600
	20,4 - 18,8	3.220
	18,7 - 17,3	3.860
	17,2 - 16,1	4.500
	16,0 - 15,0	5.140
	14,9 - 14,1	5.780
	14,0 - 13,2	6.420
	13,1 - 12,5	7.080
	12,4 - 11,9	7.720
	11,8 - 11,3	8.340
	11,2 - 10,2	9.620
	10,1 - 9,4	10.920
	9,3 - 8,7	12.180
	8,6 - 8,1	13.480
	8,0 - 7,5	14.700
	7,4 - 7,0	15.980
	6,9 - 6,6	17.280
	6,5 - 6,2	18.540
	6,1 - 5,9	19.820
	5,8 - 5,6	21.140
	5,5 - 5,4	22.400
	5,3 - 5,1	23.780

<sup>2</sup> 15. april 2010 fusionerede Færdselsstyrelsen og Trafikstyrelsen og blev til en samlet styrelsen med navnet Trafikstyrelsen

## Udviklingen i nye solgte biler

Center for Grøn Transport overvåger salget af nye biler og analyserer udviklingen i brændstofforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning.

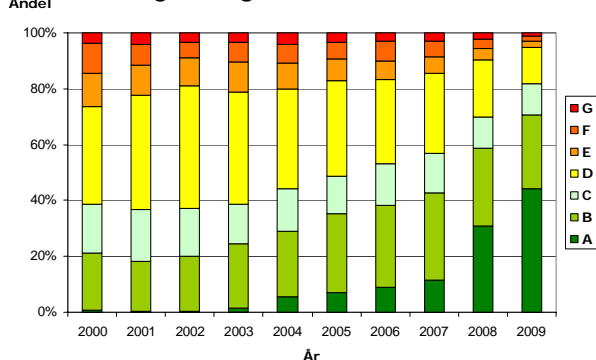
Hvert år indberettet centeret data til EU. Disse data danner grundlag for denne publikation, der offentliggøres på centerets hjemmeside.

### A-biler sætter nye rekorder

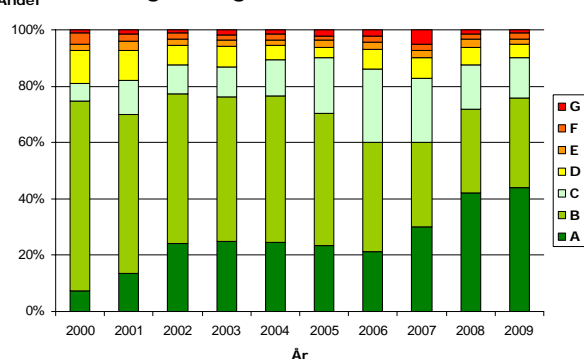
Salget af A- og B-biler er steget massivt, siden energimærkningen blev indført. På figurerne på næste side ses udviklingen i de enkelte klasser i årene 2000-2009.

Alene fra 2008 til 2009 steg andelen af A-biler fra 30,7 % til 44,3 % i benzin segmentet, mens andelen af A-dieselmotorer steg fra 42,1 % til 43,9 %.

Andel Udvikling i energiklasser for benzinbiler



Andel Udvikling i energiklasser for dieselmotorer



Udviklingen skyldes flere faktorer:

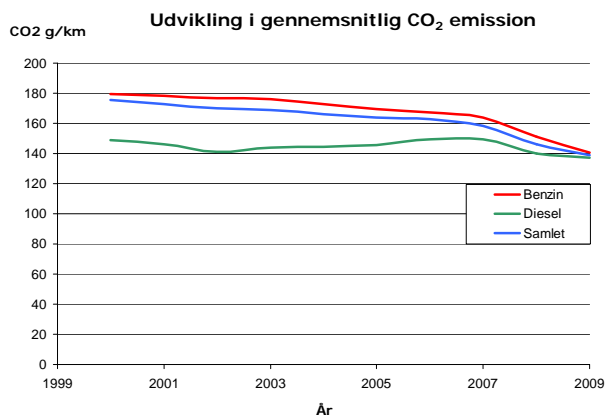
- Den teknologiske udvikling, der har medført, at flere biler kan indplaceres i de energieffektive klasser
- Vedvarende forbrugerinformation om bilernes brændstofforbrug
- De stigende brændstofpriser har fået bilisterne til at efterspørge mere energieffektive biler
- Adfærdsændrende afgifter i form af lavere registreringsafgifter for energieffektive biler

### A-biler i alle varianter

Tidligere forbandt mange en A-bil med en lille bybil. Men i dag findes der A-biler til de fleste formål - fx 5 personers stationcars, der kan trække en campingvogn, hvis det er behovet. Den udvikling er naturligvis medvirkende til, at andelen af A-biler er steget så markant både i benzin- og dieselsegmentet.

## Hvad betyder det for CO<sub>2</sub>-udledningen?

Den gennemsnitlige CO<sub>2</sub>-udledning fra nye biler er faldet støt siden 1997. I 2009 var udledningen for benzinbiler 141 g CO<sub>2</sub>/km svarende til cirka 17 km/l, mens det for dieselbiler var 137 g CO<sub>2</sub>/km, svarende til cirka 19,5 l/km.



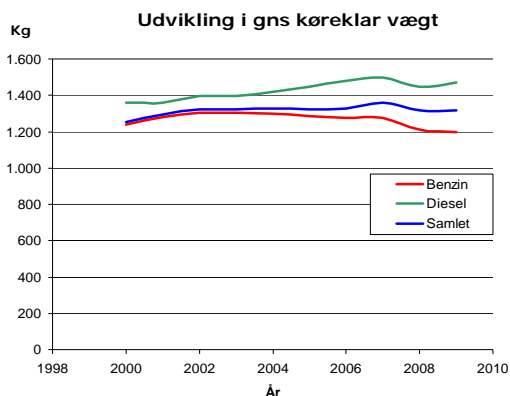
Det samlede gennemsnit for alle personbiler var 139 g CO<sub>2</sub>/km, hvilket er en reduktion på knap 21 procent siden 2000.

Den teknologiske udvikling og sammensætning af salget har specielt for benzinbilerne betydet en væsentlig reduktion i CO<sub>2</sub> -udledningen.

## Pas på vægten

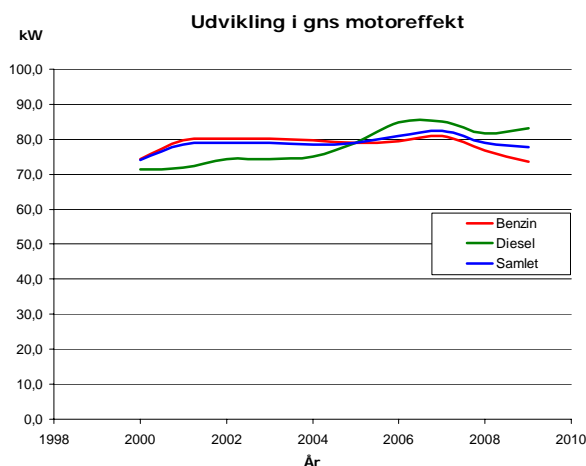
Gennem de seneste 20 år er bilerne blevet tungere i takt med en stigning i både sikkerheds- og komfortudstyr. Øget vægt øger brændstofforbruget.

Hvis man ser på den gennemsnitlige vægt er denne tendens dog heldigvis ændret, hvilket fremgår af næste figur, som viser udviklingen i køreklar vægt for hhv. benzin- og dieselbiler samt for gennemsnittet.



## Hvad med hestekræfterne?

Vores øgede velstand kunne give anledning til, at vi køber større og mere kraftfulde biler. Det ville være en uheldig udvikling for miljøet og måske også for sikkerheden. Ser vi på tallene, fremgår det imidlertid, at den gennemsnitlige motoreffekt ikke har ændret sig nævneværdigt de senere år og måske med endda med en lille tendens til at falde det seneste par år.



Redigeret af Center for Grøn Transport

Maj 2010

[www.centerforgrontransport.dk](http://www.centerforgrontransport.dk)