

Miljøministeriet
International Division
EU-koordinationen
Højbro Plads 4
1200 København K

Miljøbevægelsen NOAH
Nørrebrogade 39
2200 København N
Tlf. 35361212 • Fax. 35361217
noah@noah.dk • www.noah.dk

København, den 10. februar 2008

NOAH's hørings svar til EU-Kommissionens direktivforslag om begrænsning af bilers CO2-emissioner. J.nr. DEP-340-00001

NOAH mener, at kravene om lavere CO2-udslip har været alt for længe undervejs – lige siden 1994. Der har været rigeligt med tid til udvikling og omstilling. Forhalingen har kun været til gavn for bil- og olieindustrien, men til skade for det globale og det lokale miljø, idet klimapåvirkningen fra transportsektoren er vokset og vokset og den lokale forurening med partikler, NOx'er mv. alt andet lige også er steget. På trods af den lange behandlingstid – og på trods af at EU ønsker at markere sig med ambitiøse mål for nedbringelse af udledningen af klimagasser – er det fremsatte direktivforslag uambitiøst og i høj grad utilstrækkeligt.

Vi opfordrer EU til at træde i karakter og fastsætte skrappe bindende krav for såvel det gennemsnitlige forbrug for nye biler som en øvre grænse for, hvor forslugne biler i det hele taget må være.

NOAH mener:

- At det ikke er tilstrækkeligt, at det *gennemsnitlige* CO2-udslip fra biler reduceres. Der bør fastsættes skrappe bindende krav for såvel det gennemsnitlige forbrug for nye biler som en øvre grænse for, hvor forslugne biler i det hele taget må være. Det er i denne forbindelse interessant, at den tidligere formand for olieindustrien Shell, Sir Mark Moody-Stuart (jfr. bilaget) slår til lyd for, at EU bør forbyde biler, der kører mindre end 35 miles på en gallon, hvilket svarer til 14,88 km/l. Et sådant krav støtter NOAH.
- At gennemsnitskravet for CO2-udledning for nye personbiler solgt i 2012 skal være på maksimalt 110 g/km, og at der for personbiler solgt i 2012 skal være en øvre grænse på f.eks. 140 g CO2/km. Disse grænser bør etapeopdeles med trin år for år fra 2008 til 2012. Derefter skal gennemsnitskravet skærpes yderligere til f.eks. 80 g/km for biler solgt i 2016 og det maksimale udslip for personbiler solgt i 2016 bør sættes til 120 g CO2 /km.
- At det er urimeligt, hvis bilproducenter (som foreslået i nærværende direktivforslag) kan gå sammen i en CO2-pulje, hvor en producent af ikke så tørstige biler kan kompensere for udledningen fra en anden producents modeller. Vores modstand mod dette forslag bygger bl.a. på, at det har den indbyggede risiko, at hvis mange mennesker forlader cykler, busser og tog og i stedet køber små biler, trækker det gennemsnittet ned, så der er

mere plads til flere meget store biler i den anden ende. Den samme problematik gælder for den enkelte bilproducent, der sælger store og små biler.

- At der ingen rimelighed er i at sælge privatbiler med op til 500 hk og topfart på op til 300 km/t. Til sammenligning havde store Bedford busser, der kørte turister rundt i hele Europa i årtier kun en motor på 110 hk.
- At det i stor udstrækning er bilindustriens ansvar, at folk lokkes til at købe alt motorkraftige biler, er sjældent på tale. Når bilister forulykker, forlyder det ofte, at ”han/hun mistede herredømmet over bilen”. Ved at tillade salg af biler med stor accelerationsevne og høj tophastighed er EU medansvarlige for, at store dele af bilindustrien optræder kynisk, nærmest forbryderisk ved at satse på farlige biler med alt for stor motorkraft og i markedsføringen spille på, at bilister kan få allehånde fordele ved at købe de farlige fartmaskiner. Her et aktuelt eksempel på en annoncetekst: ”Genopdag din indre drengerøv. Lad dig overraske af SEAT Altea XL. Måske bliver han luftet lidt for sjældent, ham den indre drengerøv? Ham, der lader sig rive med og giver den gas, hvor du selv måske tænker lidt for meget?”
- At det ifølge forslaget er alt for billigt for bilfabrikerne, hvis de ikke opfylder kravene. Hvis bilfabrikerne ikke lever op til CO₂-kravene, vil EU udstede bøder. I 2012 vil det koste 20 euro per g/km, grænsen er overtrådt med, og det beløb vil gradvist vokse op til 95 euro i 2015. Det er yderst tvivlsomt om disse lave bøder vil have nogen afskrækkende affekt.
- At forslag til reduktion af CO₂ udslippet med 10 g/km ved bl.a. at gribe til agrobrændstoffer er helt fejlagtig og uigennemtænkt. Der hersker stor videnskabelig tvivl om, at agrobrændstoffer reducerer udledningen af CO₂ i transportsektoren – de er snarere med til at gøre slemt værre, og dertil kommer en lang række af andre miljø- og sociale problemer.

Uddybende bemærkninger til forslaget:

Generelle bemærkninger

CO₂-udslippet fra transporten i EU er steget med 32 % fra 1990 til 2005. Transport sluger 26,5 % af EU's samlede energiforbrug og heri er ikke medregnet energiforbruget til produktion af køretøjer, bygning af veje mv.

I 2006 var det gennemsnitlige CO₂-udslip fra nye personbiler solgt i EU på 160 g/km. Dette tal afslører, at man er meget langt fra EU's erklærede målsætning om et gennemsnitligt udslip på 120 g/km i 2010.

Det er ikke nok, at det gennemsnitlige CO₂-udslip fra biler reduceres. Det er også nødvendigt at satse på andre virkemidler. Der er meget store muligheder for at dæmpe energiforbruget ved persontransport. Det kræver bl.a., at der satses kraftigt på at få mere transport udført af kollektive transportmidler og cykeltrafik. Og alternativet til forbrændings-/dieselmotoren er elektrisk drift med strøm fra reelt vedvarende energi f.eks. vindmøller.

Kravene i det nærværende direktivforslag har været længe undervejs. Første gang der kom forslag om at begrænse det gennemsnitlige CO₂-udslip for personbiler til 120 g/km var ved et miljøministermøde i oktober 1994. I 1995 blev det formuleret af EU-kommissionen som et officielt

mål for situationen i 2005. I 1996 blev det udskudt til ”i 2005 – eller senest 2010”. Senere blev opfyldelse af målet udsat til 2012. Der har således været rigeligt med tid til udvikling og omstilling.

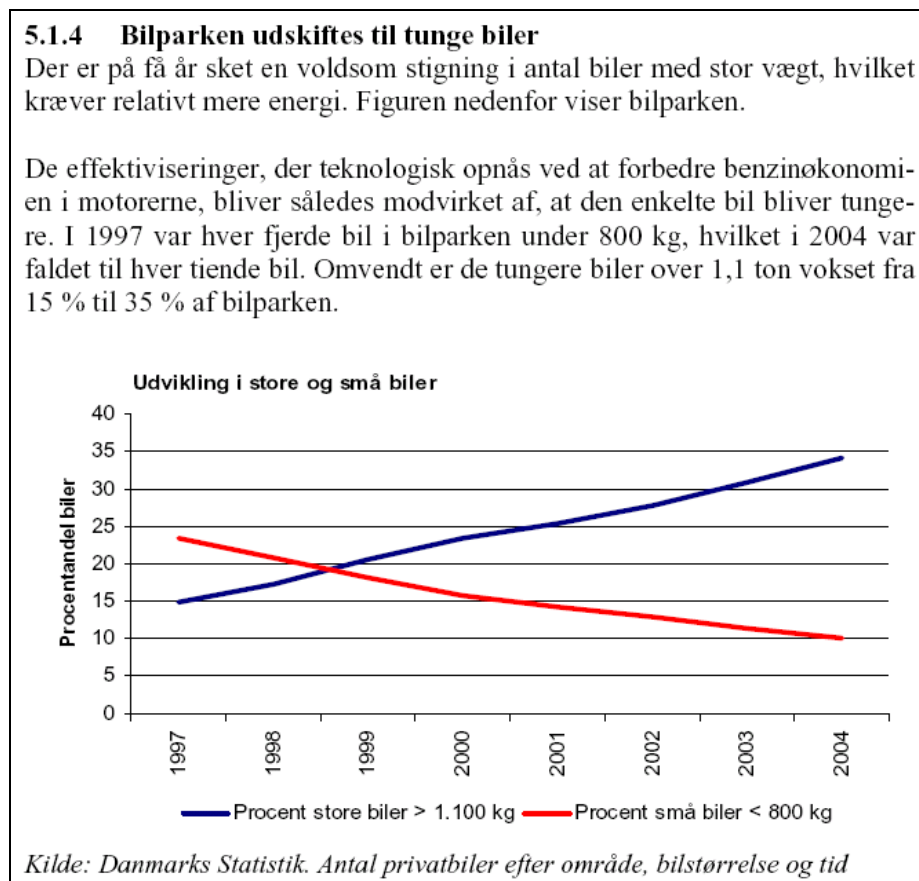
I lyset af dette lange forløb er det skuffende, at EU-Kommissionen nu alene fremsætter krav om et gennemsnit for CO₂-udledningen for nye biler på 130 g/km i 2012. Det er endvidere skuffende, at Kommissionen, efter intens lobbyaktivitet fra bilindustrien, har udvandet planerne for bindende begrænsninger på emissioner fra køretøjer fra det planlagte gennemsnit på 120 g CO₂/km til 130 g CO₂/km, og det er skuffende, at der ikke ses nogen maksimumgrænse for udledningen, men alene for gennemsnittet.

Øvrige tiltag vedrørende reduktion af CO₂ udslippet med 10 g/km – den såkaldte integrerede proces, hvor man kan reducere udledningen med yderligere 10 g/km (og derved komme ned på 120 g CO₂/km) ved bl.a. at ty til agrobrændstoffer – er også kritisabel. Vi er modstandere af EU's krav om 5,75% (hhv. 10%) agrobrændstof i benzinen i 2010 (hhv. 2020). At bruge agrobrændstoffer i transportsektoren er en farlig blindgyde, som har negative effekter både socialt og miljømæssigt og som ydermere forsinker den nødvendige omlægning af transportpolitikken.

Problematisk at regne med gennemsnitstal

Der er et stort problem ved at regne med gennemsnitstal: Der er ikke af EU-kommissionen foreslået nogen øvre grænse for, hvor stort udslippet fra den enkelte bil må være. Det har den konsekvens, at hvis mange mennesker forlader cykler, busser og tog og i stedet køber små biler, trækker det gennemsnittet ned, så der er mere plads til flere meget store biler i den anden ende. De små biler er ofte bil nr. 2 (3) i en husstand. Samtidig vælger mange husstande en stor bil som bil nummer 1.

Bestræbelserne for at nedbringe CO₂-udslippet fra motorer modarbejdes således for tiden effektivt af flere og større biler. Her er graf der viser udviklingen i størrelse af biler i Danmark.



Kilde: Grøn indikatorrapport. En kritisk rapport om miljøindikatorer. © CASA, Januar 2008

Det nærværende direktivforslag sætter ikke en stopper for denne tendens, fordi der lægges op til kun at anvende gennemsnitstal – og fordi det oven i købet foreslås at tillade bilproducenter at gå sammen i CO₂-puljer, hvor en producent af ikke så tørstige biler kan kompensere for udledningen fra en anden producents modeller. Samtidig vil man graduere kravet i forhold til bilens vægt. Det er helt uacceptabelt.

Og bilindustrien har som nævnt haft rigeligt tid til at omstille sin produktion til mindre tørstige biler. De findes da også allerede, hvilket nedenstående 2 tabeller over biler på det engelske marked med tydelighed illustrerer. Men bilfabrikkerne vil tilsyneladende helst sælge flest mulige store og forslugne biler. Det giver størst omsætning!

Følgende lister viser de 10 *mindst* tørstige hhv. benzin- og dieselmotorer, der sælges i England:

The ten best petrol vehicles in UK

Ranking	Make	Model	Engine Capacity cc	CO ₂ (g/km)
1	HONDA	Insight	995	80
2	TOYOTA	Prius	1497	104
3	PEUGEOT	107	998	109
4	TOYOTA	Aygo	998	109
5	SMART	City Coupé Hatchback	698	113
6	DAIHATSU	Charade	989	114
7	VAUXHALL	Corsa	998	115
8	SMART	Roadster	698	116
9	HONDA	Civic IMA	1339	116
10	DAIHATSU	Sirion	998	118

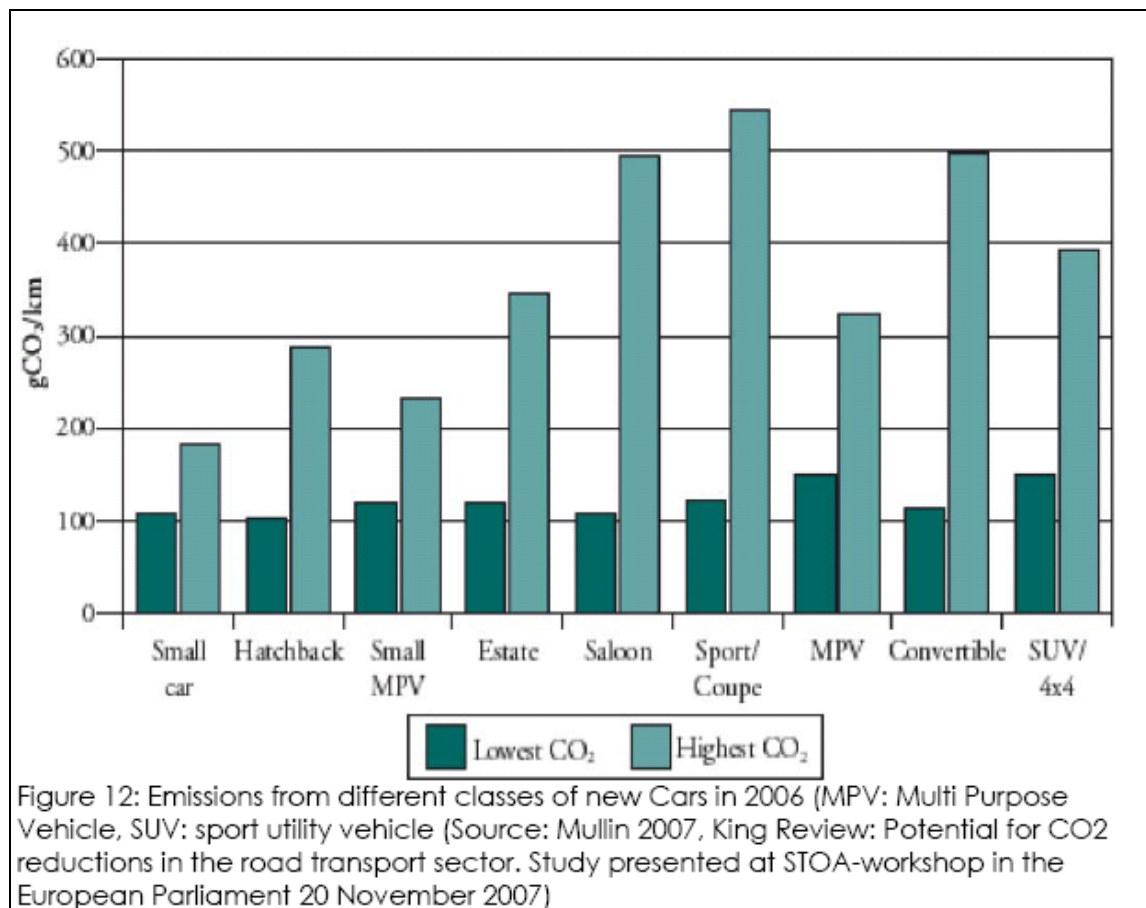
Kilde: <http://www.vcicarfueldata.org.uk/information/tables.asp - petrol>

The ten best diesel vehicles in UK

Ranking	Make	Model	Engine Capacity cc	CO ₂ (g/km)	Fuel Consumption (mpg)
1	CITROEN	C2	1398	107	68.9
2	CITROEN	C3	1398	109	67.3
3	RENAULT	Clio	1461	110	67.3
4	PEUGEOT	206	1398	113	65.6
5	RENAULT	Clio	1461	113	65.8
6	FIAT	Panda	1248	114	65.7
7	FORD	Fiesta	1399	114	65.7
8	VAUXHALL	Corsa	1248	115	65.6
9	PEUGEOT	1007	1398	115	64.1
10	SMART	Forfour	1493	116	64.2

Kilde: <http://www.vcicarfueldata.org.uk/information/tables.asp - petrol>

Hvis man kigger på forskellige biltyper viser det sig også, at der indenfor de forskellige bilkategorier stort set allerede er modeller, der opfylder kravet om 130 g/km. Der er imidlertid alt for mange forslugne, der trækker i den forkerte retning. I betragtning af, at det meste af bilkørslen tilmed sker med bilføreren alene på relativ flad asfalteret vej, er der ingen begrundelse for at tillade så store biler, som der er i mange af kategorierne i oversigten med mindre bilejeren kan dokumentere særlige behov:



Kilde: [4.dec07 udkast: Danish Greenhouse Gas Reduction Scenarios for 2020 and 2025](#)

January 2008. Prepared by Ea Energy Analyses and Risø National Laboratory
For the Danish Environmental Protection Agency

Gennemsnitstallet for udledning af CO₂ fra personbiler dækker over meget store forskelle. En VW LUPO 3L, der nu er ude af produktionen, udleder ned til 81 gram CO₂ pr. kilometer og en VW TUAREG udleder op til 381 gram CO₂ pr. kilometer.

Hvis man studerer bilannoncer afsløres det med al tydelighed, at de store bilfabrikker har store variationer indenfor den enkelte bilmodel. Reklamer for samme bilmodel, men med forskellig motor og andet udstyr viser, at 130 g/km er let at opnå allerede i dag.

BMW annoncerer således med, at deres BMW 3-serie kan leveres med motorer fra 143-420 hk. CO₂-udslippet er 123 gram CO₂ pr. km for den "lille" motor og 295 gram pr. km CO₂ for den største motor.

Og en Opel Zafira Limited, der tilmed er en bil med plads til 7 personer, fås med forskellige motorer, og CO₂-udslippet varierer derfor mellem 130 og 187 g/km.

En Ford Focus leveres i versioner, hvor CO₂-udslippet varierer fra 127 til 184 g/km.

Renault Mégane II Touring F1 kan leveres med motorkraft fra 105 til 135 hk. Tilsvarende kommer CO₂-udslippet til at ligge fra 125 til 191 g/km.

I betragtning af, at der allerede er mange biler, der opfylder EU's krav vedrørende CO₂-udslip finder vi det meget bekymrende, at det er lykkedes for billobbyen at undgå skrappe krav. Vi mener, at det er rendyrket hykleri, når billobbyen har brugt sin enorme magt til at påvirke EU og befolkningerne i Europa til at tro, at bilfabrikkerne ikke kan nedbringe CO₂-udslippet i overensstemmelse med forslaget fra EU.

Hver gang en bilmodel skifter udseende bruger bilfabrikkerne gladeligt milliarder af kroner til den form for udvikling. Men når det drejer sig om at lave mere miljøvenlige motorer, så udsender de samme fabrikker et ramaskrig. Det er ikke troværdigt.

Hele registeret af motorer er rigeligt store til at overskride alle fartgrænser. Det er derfor ikke korrekt, at industrien ikke kan lave motorer, der er mere nøjsomme. Men industrien ønsker ikke at være underlagt begrænsninger – og har vænnet sig til ikke at skulle opfylde de uforpligtende aftaler, som man har indgået med EU-kommissionen.

At EU-kommissionens forslag er yderst beskedne bekræftes af, at en relativ simpel "downsizing" af en VW Golf forventes at kunne bringe dens CO₂-udslip ned fra 156 til 105 gram pr. km.

Det fremgår af denne beregning fra Dr. Axel Friedrich, Umweltbundesamt (UBA) i Tyskland. Bilen skal blot udstyres med en mindre motor og have andre hjul, og derved får den også mindre vægt. Selv med disse ændringer er det stadig en bil, der med en topfart på 160 km/t kan køre langt hurtigere end fartgrænserne i Danmark og de fleste andre lande tillader.

Simulation Results Engine Downsizing Task and Procedure

Estimate the fuel consumption reduction potential of a Golf V by limiting the maximum velocity 160 km/h.

- Starting with the basis engine (1,4l TSI, 125 kW) and scaling down to $v_{\max} = 160$ km/h. The new engine power is 50 kW.
- As a result of the lower max speed the car can be equipped with smaller tires, which reduces the vehicle weight and additionally the aerodynamic drag. The smaller engine has also a positive effect for the vehicle mass.
- To estimate the impact the following assumption are made for the simulation:
 - Reduction of the vehicle weight by 100 kg
 - Reduction of the rolling resistance by 10%
 - Reduction of the aerodynamic drag by 5 %

lka

CO₂- Emission Reduction by Downsizing

Basic vehicle:	156 g/km CO ₂
Engine Downsizing (direct effects)	113 g/km CO ₂
Vehicle (indirect effects)	105 g/km CO₂

Kilde: How to make a clean Cars, Dr. Axel Friedrich, Umweltbundesamt (UBA) Germany (<http://www.trafikbogen.dk/Bundesamt2007.pdf>)

Hvis man udvider konceptet til en endnu mindre bil med en endnu mindre nyudviklet motor, så bliver det endnu mere tydeligt, at det er bilindustriens ønske om at sælge store biler med stor motorkraft og andet udstyr, som har styret målsætningen om 130 g CO₂ pr. km i 2012.

Ifølge EU-Kommissionens forslag skal en bilproducents samlede udvalg af nye biler opfylde CO₂-gennemsnittet. Det vil sige, at man kan fortsætte med at fremstille biler med et højere CO₂-udslip end 130 g/km, når blot der også produceres biler, der har lavere udslip, så CO₂-regnskabet for gennemsnittet dermed går op. Bilproducenter kan også gå sammen i en CO₂-pulje, hvor en producent af mindre forslugne biler kan kompensere for udledningen fra en anden producents modeller.

Set i lyset af ovenstående, er det tydeligt, at det nærværende forslag ikke har potentiale til for alvor at bringe den løbske CO₂- ledning fra transportsektoren ned.

Vi opfordrer EU til at træde i karakter og fastsætte skrappe bindende krav for såvel det gennemsnitlige forbrug for nye biler som en øvre grænse for, hvor forslugne biler i det hele taget må være.

Vi mener, at gennemsnitskravet for CO₂-udledning for nye personbiler solgt i 2012 skal være på maksimalt 110 g/km og at der for biler solgt i 2012 skal være en øvre grænse for personbilers udslip på f.eks. 140 g/km. Disse grænser bør etapeopdeles med trin år for år fra 2008 til 2012. Derefter skal gennemsnitskravet skærpes yderligere til f.eks. 80 g/km for biler solgt i 2016 og det maksimale udslip for personbiler solgt i 2016 bør sættes til 120 g/km.

Som det fremgår af bilag 1 slår den tidligere formand for oliegiiganten Shell Sir Mark Moody-Stuart, til lyd for at EU bør forbyde de alt for forslugne bilmodeller. Det lyder som en rigtig god ide. Det skal dog ikke betyde, at man "freder" de mindre forslugne. Det er tvingende nødvendigt med en trafikpolitik, der fjerner fokus fra, at så megen transport skal foregå med privatbiler.

Energiforbrug til produktionen af biler

Det er ikke nok at diskutere CO₂-udslip ved *brug* af biler. Også antallet af biler og produktionen af dem skal inddrages. Når man taler om CO₂, skal man derfor se på udslippet fra produktet fra "vugge til grav". En splinterny bil har således allerede forbrugt 5.000 liter olie, når den står hos bilforhandleren, når man indregner energiforbruget til råstofudvinding og bilproduktion. En enkelt bil bruger i sin "levetid" lige så meget energi som en billøs tysker bruger til alle sine fornødenheder på 6 år. En inder vil være 76 år om at bruge samme ressourcemængde som en bil. (Kilde: Miljø- og prognoseinstituttet i Heidelberg.)

En hurtig udskiftningstakt for biler gør derfor ondt værre. Hvis man vil spare energi og mindske CO₂-udslippet gælder det tværtimod om at have en så lille bilpark som muligt, sørge for at vedligeholde bilerne bedst muligt og køre mindst muligt i dem. Hvis man endelig skal foretage udskiftningen, så er det bedst at nøjes med at udskifte motorerne. Det er jo ikke resten af bilen, der bliver mere miljøvenlig, og der er brugt store ressourcer til at fremstillingen.

Det europæiske miljøagentur, EEA, er stærkt kritisk overfor manglende indsats på transportområdet:

I rapporten "TERM 2006" (af 26. februar 2007) skruer EEA bissen på overfor den vildtvoksende transport: Transport - igen Kyoto klassens dårligste elev:

<http://www.eea.europa.eu/pressroom/newsreleases/transport-igen-kyoto-klassens-darligste-elev>

Hvis man blot anskaffer biler, der udleder lidt mindre CO₂ pr. kilometer, og man fortsat køber flere og flere og kører mere og mere i dem, er man ikke nået nogen vegne. Derfor må man også kigge på de lave priser på transport og de omfattende subsidier, der går til vejtransporten samt de sundhedsmæssige konsekvenser.

EEA's administrerende direktør professor McGlade, udtalte bl.a. følgende i forbindelse med offentliggørelse af rapporten: *"Vi kan ikke løse problemerne med stigende drivhusgasemissioner, støjforurening og fragmentering af landskaber forårsaget af transport uden samtidig at se på trafikstigningen på tværs af hele spektret - på vores veje og jernbaner, i luften og på havet. Tekniske fremskridt såsom renere og mere brændstofeffektive motorer er meget vigtige, men vi kan ikke forny os ud af transportemissionsproblemerne",* siger hun.

I omtalen af rapporten TERM 2006 fra EEA hedder det tillige:

"Det fremgår også af rapporten, at transportstøtten har stor betydning for, hvilken transportform der vælges. Der tildeles årligt mellem 270 og 290 mia. euro i transportstøtte i Europa. Næsten halvdelen af denne støtte går til vejtransport, der er en af de mindst miljøvenlige transportformer. EEA udsender i marts 2007 en detaljeret undersøgelse af transportstøtten"

Det er således ikke nok, at det gennemsnitlige CO₂-udslip fra biler reduceres. Det er også nødvendigt at satse på andre virkemidler. Der er meget store muligheder for at dæmpe energiforbruget ved persontransport. Det kræver bl.a., at der satses kraftigt på at få mere transport udført af kollektive transportmidler og cykeltrafik.

Vi vil med dette hørings svar inderligt henstille til EU's politikere om at tage alle de nye dystre prognoser for klimaet alvorligt – og også at tage deres eget ansvar som politikere alvorligt, så Den Europæiske Union kan fremstå som det gode eksempel, den angiveligt ønsker at være, når efterfølgeren til Kyoto-Protokollen skal forhandles på plads i 2009.

Med det nuværende udspil sendes et signal om, at store biler med kraftige motorer, hurtig acceleration og høj tophastighed er helt ok. Det er det signal resten af verdens nuværende og kommende bilister vil lade sig inspirere af – og derfor ønske sig tilsvarende store biler med stort energiforbrug.

Med venlig hilsen

Palle Bendsen

Bente Hessellund Andersen

Ivan Lund Pedersen

Safania Eriksen

EU 'should ban inefficient cars'

By Roger Harrabin
BBC environment analyst
Monday, 4 February 2008

The EU should ban the sale of cars that do under 35 miles to the gallon, the ex-chairman of oil giant Shell says.

Sir Mark Moody-Stuart told BBC News the motor industry would adapt to cope with stricter environmental rules.

The UK Society of Motor Manufacturers and Traders opposes the idea, saying drivers of the most polluting cars pay extra through road tax and petrol duty. But Sir Mark said this simply let rich people avoid taking responsibility for tackling climate change.



Markets need to be pointed in the right direction, Sir Mark says

Expanding on the views he expressed in a BBC News website Green Room opinion column, Sir Mark said: "Nobody needs a car that does 10-15mpg. We need very tough regulation saying that you can't drive or build something less than a certain standard. You would be allowed to drive an Aston Martin - but only if it did 50-60mpg."

Sir Mark's rule would apply only to new cars. Eventually, old polluting cars would die quietly of their own accord. While car-makers could improve the efficiency of many sports cars to meet such a target, they would struggle to get some heavy, luxury cars to qualify.

The UK Society of Motor Manufacturers and Traders spokesman Nigel Wonnacott said drivers of polluting cars already paid extra through VED (road tax) and petrol duty. That was enough.

Sir Mark said that, in addition to addressing inefficient cars, he also wanted very tough efficiency standards applied to other sectors, such as buildings and lighting.



He added that the rich should not escape their responsibility to tackle climate change: "It is a social thing. We don't say the wealthy can avoid doing what is needed by society."

[Read Sir Mark's column](#)

"When we eliminated coal fires in London we didn't say to people in Chelsea you can pay a bit more and toast your crumpets in front of an open fire - we said nobody, but nobody, could have an open fire.

"When we introduced catalytic converters the car-makers said it would put the price of cars through the roof - but it didn't. Now we all have to have catalytic converters - that's only right."

Sir Mark - currently chairman of the mining group Anglo American - said his years in industry had taught him that the market would provide solutions if governments demanded them with enough conviction.

Battle for opinion

"Government's job is to set the framework in which industry can compete," he added. "The market is a magical thing - it will meet people's convenience but it needs guiding." He said the EU was far too lax with motor manufacturers.

Such comments from a leading industrialist will make an impact on the current European debate

in which German car-makers are fighting to avoid being punished for continuing to build heavy cars. They say jobs are at risk if they have to change their models.

Sir Mark says that with a growing world demand for cars, jobs lost in one polluting part of the industry will be more than replaced by jobs in a newer, cleaner part of industry. His remarks may chime well with many of the public.

Opinion polls consistently show that people are prepared to change their ways to tackle climate change - but only if their neighbours are forced to do the same.

This fact is regularly ignored by politicians fearing a potential backlash.

They may find in future that it is less controversial for them to impose tough rules on everyone rather than to seek compromises to accommodate minorities.

Nigel Case, director of The Classic Car Club in London, said he supported Sir Mark's comments, in theory – but said that currently car-makers were not producing clean vehicles attractive to drivers.

He noted that the Lotus Tesla electric sports car was capable of 60 mph in around 4 seconds, and a top speed of 130 mph. "It sounds great," he said. "But we just can't get hold of one. If there were more cars like this available, it would make drivers feel good driving them."

Kilde: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/7225451.stm>