

Regeringens handlingsplan for reduktion af transport- sektorens CO₂-udslip

Trafikministeriet 1996
ISBN 87-90262-21-2



Trafikministeriet

Indhold

1	INDLEDNING	3
2	FORUDSÆTNINGER FOR HANDLINGSPLANEN	4
2.1	Målsætning for CO ₂ -udslip.....	4
2.2	Transportsektorens miljøbelastning fremover.....	5
2.3	Fremtidens biltrafik.....	6
2.4	Valg af indsatsområder.....	7
3	FORSLAG TIL VIRKEMIDLER	9
3.0	Fremme af bæredygtige trafikløsninger.....	9
3.1	Aktivt medspil fra borgere og erhvervsliv.....	9
3.2	Fysisk planlægning.....	10
3.3	Øget energieffektivitet.....	11
3.4	Kollektiv persontransport.....	12
3.5	Cykeltransport.....	13
3.6	Trafikken i større byer.....	14
3.7	Godstrafik.....	15
3.8	Transportomkostninger.....	16
4	KONSEKVENSER AF HANDLINGSPLANEN	18
4.1	Reduktion af CO ₂ -udslip.....	18
4.2	Reduktion i andre udslip.....	20
	BILAG 1 ENERGIEFFEKTIVITET OG ENERGIRIGTIG ADFÆRD	21
1.1	Forudsætninger for CO ₂ -reduktion gennem forbedret energieffektivitet.....	21
1.2	Initiativer i relation til EU beslutninger.....	22
1.3	CO ₂ -differentiering af bilafgifter.....	23
1.4	Afgifter på varebiler.....	24
1.5	Alternative drivmidler og drivsystemer.....	24
1.6	Oplysningsaktiviteter om bilers energiforbrug.....	29
1.7	Energirigtig adfærd.....	31
	BILAG 2 KOLLEKTIV TRAFIK	34
2.1	Mulighederne for CO ₂ -reduktioner i den kollektive trafik.....	34
2.2	Kollektive trafiksselskaber.....	34
2.3	Forbedret energieffektivitet.....	36
2.4	Tilpasning af kapaciteten.....	37
2.5	Overflytning til kollektiv trafik.....	41
	BILAG 3 CYKELTRAFIK	45
3.1	Målsætninger på cykelområdet.....	45
3.2	Planlagte og igangsatte initiativer.....	45
3.3	Cykelfremmepolitikens elementer.....	47
	BILAG 4 FREMSKRIVNING AF CO₂-UDSLIP	51
4.1	Generelt om beregningerne.....	51
4.2	Persontransportarbejdet.....	51
4.3	Godstransportarbejdet.....	52
4.4	Belægningsfaktorer.....	53
4.5	Energifaktorer.....	53

1 Indledning

I 1990 offentliggjorde den daværende regering en energihandlingsplan og en transporthandlingsplan med henblik på at nedbringe miljøbelastningen fra de to sektorer. På transportområdet blev handlingsplanen i 1993 fulgt op af trafikplanen "Trafik 2005".

Regeringen besluttede i 1995, at der skulle foretages en opfølgning af energihandlingsplanen og af transporthandlingsplanen, for så vidt angår CO₂-udslippet.

Processen har været tilrettelagt således, at der først er offentliggjort oplæg til debat. Således offentliggjorde Miljø- og Energiministeriet i december 1995 debatoplægget "Danmarks Energifremtider". På samme tidspunkt offentliggjorde Trafikministeriet debatoplægget "Transport, energi og CO₂-emissioner".

Nedenfor er der redegjort for regeringens handlingsplan for nedbringelse af CO₂-udslippet på transportområdet.

I afsnit 2 redegøres for forudsætningerne for handlingsplanen, herunder for målsætning, forventninger til udviklingen i CO₂-udslippet og for de overordnede retningslinier i forbindelse med valg af indsatsområder. I et bilag til handlingsplanen er der redegjort nærmere for fremskrivningerne af CO₂-udslippet.

I afsnit 3 redegøres for forslag til virkemidler. I bilag til handlingsplanen er der redegjort nærmere for initiativer vedrørende forbedret energieffektivitet og energirigtig adfærd, kollektiv trafik og cykeltrafik. Disse bilag er en integreret del af handlingsplanen.

I afsnit 4 redegøres for konsekvenserne af handlingsplanen m.h.t. CO₂-udslippet og de øvrige udslip fra transportsektoren.

Iværksættelsen af en handlingsplan er en løbende proces. Såvel forventninger til udviklingen i trafikken og energiforbruget som forventninger til effekten af de enkelte virkemidler kan ændre sig. Det er derfor vigtigt, at der løbende sker en opfølgning af handlingsplanen, så sigtet med planen fastholdes. Trafikministeriet vil i samarbejde med Miljø- og Energiministeriet sikre, at der sker denne opfølgning.

2 Forudsætninger for handlingsplanen

2.1 Målsætning for CO₂-udslip

Ved forbrændning af fossile brændsler frigøres bl.a. CO₂, som vurderes at være den væsentligste bidrager til klimaændringer som følge af globale temperaturstigninger, den såkaldte drivhuseffekt. Transportsektoren står for ca 20 pct af det samlede CO₂-udslip fra de energiforbrugende sektorer.

Regeringens mål er, at CO₂-udslippet for de energiforbrugende sektorer under eet skal reduceres med 20 pct. frem til 2005 set i forhold til 1988, og at der skal ske en yderligere reduktion frem til 2030.

Det er endvidere regeringens holdning, at CO₂-reduktionerne så vidt muligt skal baseres på de mest omkostningseffektive initiativer, hvilket også er hovedprincippet ved afvejningen af indsatsen mellem de enkelte sektorer.

I 1990 udarbejdede den daværende regering en transporthandlingsplan, hvor den nuværende målsætning for CO₂-udslippet på transportområdet blev fastlagt. Målsætningen er at stabilisere CO₂-udslippet frem til år 2005 på 1988-niveauet og reducere det med 25 pct. frem til år 2030.

Transporthandlingsplanen blev siden fulgt op af Trafik 2005 fra december 1993. Der blev her gjort status på opfølgningen af energi- og miljømålsætningerne, idet målsætningerne blev fastholdt bortset fra støjmålsætningen, som blev strammet. Det blev i den forbindelse understreget, at opfyldelsen af målsætningen for CO₂-udslippet samtidig med, at der fortsat tilbydes befolkning og erhvervsliv et effektivt og fleksibelt transportsystem, er den største udfordring til transportpolitikken i de kommende år.

I umiddelbar forlængelse af Trafik 2005 iværksatte Trafikministeriet derfor et udredningsarbejde med at udpege effektive virkemidler til reduktion af CO₂-udslippet i transportsektoren. Dette arbejde ligger således til grund for den foreliggende handlingsplan. Arbejdet vil blive koordineret med tilsvarende vurderinger for resten af de energiforbrugende sektorer med henblik på at udvælge de mest omkostningseffektive initiativer.

Folketinget har ved flere lejligheder bekræftet målsætningen på transportområdet vedrørende en reduktion af CO₂-udslippet, sidst ved vedtagelse af dagsordensforslag D36 den 6. februar 1996.

Det er regeringens holdning, at den nuværende målsætning om en reduktion af CO₂-udslippet i transportsektoren skal fastholdes. Der skal også fremover med mellemrum foretages en opfølgning bl.a. for at sikre en rimelig balance mellem indsatsen i transportsektoren på den ene side og de øvrige energiforbrugende

sektorer på den anden side. Samtidig må målsætningen frem til 2030 i den forbindelse betragtes som foreløbig, idet den må fastlægges i sammenhæng med fremtidige vurderinger af det økologiske råderum.

2.2 Transportsektorens miljøbelastning fremover

Igennem de senere år er der sket en væsentlig indsats til begrænsning af de lokale miljøproblemer, som skyldes trafikken.

De mest synlige problemer fra trafikken er virkningerne på det lokale miljø i form af trafikuheld, luftforurening og støj. Lokale myndigheder har gennem en årrække ved en bevidst trafikplanlægning gjort et stort arbejde for at samle trafikken på det overordnede vejnet, så de lokale boligområder bliver aflastet. Mange større kommuner har udarbejdet egentlige trafik- og miljøhandlingsplaner. Staten har også medvirket i dette arbejde gennem ændringer i færdselslovgivningen, økonomisk støtte til lokale initiativer f.eks. gennem Trafikministeriets trafikpulje og anlæg af omfartsveje m.m.

Miljøbelastningen fra transportsektoren er i stigende grad blevet reguleret gennem direktiver fra EU. I de sidste 10 år er der således sket et gennembrud på trafikområdet med hensyn til forureningsbekæmpelsen. Katalysatorer og den blyfri benzin er et resultat af denne udvikling. Blyudslippene er næsten forsvundet, og for mange af de øvrige udslip er der sket et fald. I løbet af de næste 10-15 år vil udledningen af en række stoffer blive halveret i forhold til niveauet i 1988 til trods for en stigende trafik. Luftkvaliteten i vores byer forventes løbende at blive forbedret. Dog er der stadig flere uløste problemer i forhold til det lokale bymiljø. Bl.a. udstødningen fra dieselmotorer vil fortsat give anledning til en ikke uvæsentlig miljøbelastning. Men udviklingen går på de fleste områder i den rigtige retning.

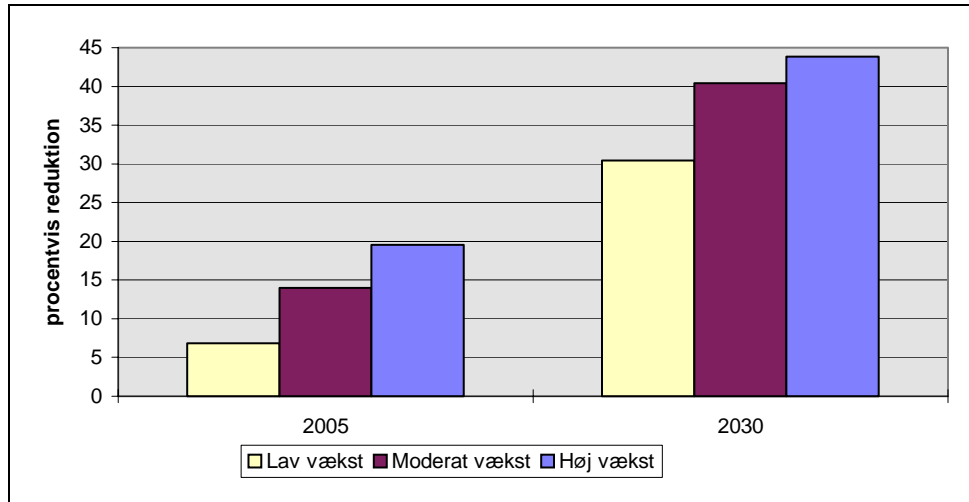
I modsætningen hertil er det ikke lykkedes at bremse stigningen i CO₂-udslippet fra transportsektoren. I 1995 ligger CO₂-udslippet fra transportsektoren således et godt stykke over 1988-niveauet som følge af en kraftig stigning i trafikken i første halvdel af 1990'erne.¹⁾

Udviklingen i trafikken og dermed udviklingen i CO₂-udslippet fra transportsektoren vurderes at være meget afhængig af den økonomiske vækst. I Trafikministeriets debatoplæg "Transport, energi og CO₂-emissioner" er udviklingen vurderet på grundlag af et økonomisk vækstforløb med høj økonomisk vækst (ca. 2,7% p.a. frem til 2005) og et forløb med lav økonomisk vækst (ca. 1,4% p.a. frem til 2005). Efterfølgende har Finansministeriet udarbejdet en

¹⁾ I forhold til 1988 indikerer opgørelser på baggrund af statistiske oplysninger om udviklingen i trafikken en stigning på 7%, mens Energistyrelsens energistatistik viser en stigning på 11% i energiforbruget til transportformål frem til 1994. Trafikministeriet og Miljø- og Energiministeriet vil arbejde for at skabe større overensstemmelse mellem de statistiske opgørelser

fremskrivning med en moderat vækst (ca. 2,2% p.a. frem til 2005) dvs. et vækstforløb, der ligger mellem de to ovenfor nævnte yderpunkter. Konsekvenserne for CO₂-udslippet af de alternative udviklingsforløb fremgår af figur 2.1.

Figur 2.1 Nødvendige reduktioner i CO₂-udslip i år 2005 og 2030 for at opfylde målsætningen under forskellige forudsætninger om den økonomiske vækst



Anm.: Der er i forhold til "Transport, energi og CO₂-emissioner" sket en stigning i udslippet med ca. 2 pct. i 2005 og 2030 pga. justeringer i beregningsforudsætningerne.

Af figuren fremgår det, at CO₂-udslippet i 2005 skal reduceres med mellem 7 og 20%, hvis målsætningen om en stabilisering af CO₂-udslippet på 1988-niveauet skal opfyldes. Tilsvarende ses, at CO₂-udslippet i 2030 skal reduceres med mellem 30 og 44%, hvis målsætningen om en reduktion med 25% i forhold til 1988-niveauet skal nås.

Regeringen finder, at handlingsplanen skal tage udgangspunkt i det moderate vækstforløb. Hvis væksten viser sig at blive højere, kan der ske en yderligere reduktion gennem en større anvendelse af primært økonomiske styringsmidler end foreslået nedenfor.

Ovenstående indebærer, at CO₂-udslippet skal reduceres med ca. 15 pct. i 2005 i forhold til referencesituationen, og at handlingsplanen skal pege fremad mod yderligere reduktioner på længere sigt.

2.3 Fremtidens biltrafik

Det er regeringens holdning, at handlingsplanen skal tage udgangspunkt i, at der fortsat skal tilbydes befolkning og erhvervsliv et effektivt og fleksibelt transportsystem. Derfor vil biltrafikken også fremover stå for hovedparten af person- og godstrafikken. Handlingsplanen skal i den forbindelse medvirke til, at bilerne bliver mere miljøvenlige og at væksten i trafikken begrænses.

Bilens dominerende rolle i transportbilledet hænger først og fremmest sammen med de store kvaliteter i denne transportform i forhold til andre transportmidler.

Bilen er fleksibel, komfortabel og hurtig. Den åbner mulighed for dør til dør transport, og man bestemmer selv rute, rejsetidspunkt og rejseselskab.

Privatbilen er samtidig med til at sikre stor fleksibilitet på arbejdsmarkedet. Mange mennesker er afhængige af bil for at kunne udføre deres erhverv, og bilen er ofte helt nødvendig for at kunne udføre aften- og natarbejde. I den nuværende situation kan det være nødvendigt at køre langt for at få arbejde, også fordi det kan være svært for begge voksne i en husstand at få arbejde i nærheden af hjemmet.

For børnefamilien er bilrådighed en stor fordel bl.a. i forbindelse med at hente og bringe børn, indkøb m.v. Børnefamiliens hverdag er presset, og sparet transporttid giver mere tid til familien.

Fritidstrafikken udgør en større og større andel af den samlede trafik, og som trafiksystemet er indrettet i dag, er bilen den mest optimale løsning på det varierede transportbehov, som en familie har i forbindelse med fritidsaktiviteter.

I landdistrikterne er bilen næsten uundværlig på grund af de lange afstande til arbejde, butikker venner, familie osv.

Alt i alt giver bilen mulighed for stor mobilitet og tidsbesparelser samt mulighed for at indrette sig efter ens egne behov. Ejerskab af bil kan derfor ofte være en nødvendig forudsætning for at få hverdagslivet til at hænge sammen.

2.4 Valg af indsatsområder

Ved vurderingen af forskellige tiltag er det således vigtigt at være opmærksom på, at kvaliteten af transportsystemet har stor betydning for befolkningens mobilitet og vareudvekslingen. Transport er således ikke kun et spørgsmål om at transportere eller at blive transporteret mellem to punkter. Transportydelsen består således af en række forskellige komponenter som f.eks. tidsforbrug (herunder ventetid), service, ulykkesrisiko m.m.

CO₂-udslippet vil derfor i flere tilfælde være ét blandt flere kriterier ved vurderingen af transportpolitiske tiltag. Nogle gange vil ændringerne i CO₂-udslippet være af mindre betydning i forhold til andre omstændigheder, der er vigtige for vurderingen af de pågældende tiltag.

I mange tilfælde vil en reduktion af CO₂-udslippet medføre en reduktion i de øvrige miljøgener fra transportsektoren, men nogle gange er der tale om en afvejning mellem de lokale og globale miljøproblemer. Anvendelse af benzin frem for diesel samt udbredelse af katalysatorteknik afhjælper en række lokale miljøproblemer, men er samtidig med til at øge CO₂-udslippet.

Regeringen finder det derfor vigtigt, at en reduktion af CO₂-udslippet sker som en integreret del af den samlede transportpolitik. Samtidig må en reduktion af CO₂-udslippet ikke føre til øgede lokale miljøproblemer eller samlet reducere færdselssikkerheden.

Effekten af virkemidlerne på CO₂-udslippet i transportsektoren er meget afhængig af, at der tages koordinerede initiativer på EU-niveau. En reduktion af CO₂-udslippet i Danmark uden en tilsvarende reduktion i andre lande vil indebære, at omkostningerne forbundet med reduktionen i Danmark bliver højere end i en situation med internationalt koordinerede initiativer. Samtidig kan der alene på internationalt niveau gennemføres initiativer, der baseres på forhandlinger med bilindustrien.

Regeringen finder det derfor afgørende, at der tages koordinerede initiativer på EU-niveau.

3 Forslag til virkemidler

3.0 Fremme af bæredygtige trafikløsninger

Som led i handlingsplanen foreslås, at der tages nye statslige initiativer på en række områder, som er gennemgået i det følgende.

Regeringen vil i den forbindelse støtte udviklingen mod større energieffektivitet og nedsættelse af transportbehovet samt satsning på cykel og kollektiv transport m.m. ved at iværksætte og støtte aktiviteter inden for bl.a. følgende områder:

- demonstrationsprojekter vedrørende energirigtig adfærd herunder projekter, der belyser mulighederne for en nedsættelse af transportbehovet i virksomheder og husholdninger.
- oplysningsvirksomhed vedrørende bilers energieffektivitet
- oplysnings- og vejledningsvirksomhed vedrørende energirigtig kørsel.
- udviklingsprojekter til forbedring af energieffektiviteten, herunder udviklings- og udredningsprojekter vedrørende alternative drivmidler og systemer, f.eks. elbiler.
- udviklingsprojekter vedrørende kollektiv trafik
- udviklingsprojekter vedrørende cykeltrafik
- samlede trafikløsninger i større byer, bl.a. på baggrund af trafik- og miljøhandlingsplaner
- udviklingsprojekter til fremme af en miljømæssig optimering af godstrafikken

3.1 Aktivt medspil fra borgere og erhvervsliv

En væsentlig forudsætning for handlingsplanen er et aktivt medspil fra borgere og virksomheder.

Regeringen anser det for væsentligt, at borgerne har mulighed for at få oplysninger om de enkelte køretøjers energiforbrug, og at der formidles ideer til, hvorledes der kan spares energi på transport i hverdagen.

Medspillet skal også komme fra virksomhederne. Som en katalysator for dette medspil iværksættes et demonstrationsforsøg på frivillig basis med transportplaner i udvalgte virksomheder. I planerne skal det samlede transportarbejde kortlægges, og der skal opstilles mål og virkemidler for reduktion af transportarbejdet og for overflytning af en del af transportarbejdet til mindre forurenende transportformer.

3.2 Fysisk planlægning

Fysisk planlægning, der varetages af amter og kommuner, er i sammenhæng med andre virkemidler - især økonomiske - vigtig til påvirkning af transportbehov og dermed energiforbrug og CO₂-udslip.

Befolkningen i landdistrikterne og i de mindre byer er i stigende grad blevet afhængig af arbejdspladserne og servicefunktionerne i de større bysamfund. Samtidig er der sket en spredning af befolkningen. Den hidtidige udvikling har ført til et stigende transportbehov samt større forskelle i transportbehov mellem de forskellige størrelser af bysamfund.

Regeringen vil tilskynde til, at der decentralt fremover i større omfang end hidtil lægges vægt på en indsats, der modvirker en fortsat kraftig vækst i transportarbejdet, idet der samtidig tages hensyn til mobiliteten og regeringens arbejdsmarkedspolitik.

Det er regeringens politik, at væksten i det samlede areal til byformål i de kommende år skal bringes til ophør. Planlægningen skal derfor bl.a. tage sigte på at skabe rammer for genbrug af de stadig flere fornyelsesmodne arealer samt på øget tæthed på ringe udnyttede arealer, der er velbeliggende i forhold til cykel, gang og kollektiv trafik. Byggeriet i de større byer - specielt indenfor kontor og serviceerhverv - skal forskydes mod de punkter, der er bedst betjent med kollektiv trafik.

Før der foretages ændringer i arealanvendelsen, der bryder med det hidtidige bymønster, skal de trafikale virkninger vurderes. Der skal sikres god tilgængelighed til kollektiv trafik og for cykler ved nye større trafikskabende aktiviteter. Udviklingen inden for detailhandlen i retning af stadig større butiksenheder og -centre, ofte lokaliseret i byernes periferi og ensidigt baseret på bilanvendelse, er et eksempel på ændringer, som allerede er taget op til vurdering. Der er således nedsat et udvalg, der skal overveje, hvorledes man gennem region- og kommuneplanlægningen kan sikre et butiksnet, der bl.a. stimulerer til fortsatte investeringer i lokalcentre, kommunecentre og de mindre egnscentre, og som fremmer en lokalisering i bymidterne.

Miljø- og Energiministeren vil fastlægge overordnede retningslinier for region-, kommune- og lokalplanlægningen, der sikrer varetagelsen af de ovennævnte formål.

I sammenhæng med en samlet langsigtet politik for en reduktion af transportbehovet vil der gennem region- og kommuneplanlægningen blive brug for at skabe grundlag for en mere decentral by- og centerstruktur i de større bysamfund. Dette er nødvendigt som et led i at muliggøre virksomheders og borgernes bestræbelser på at nedbringe transportudgifterne samt for at afkorte rejsetiden og rejse længderne. Der vil tilsvarende blive behov for at understøtte denne politik med en mere decentral offentlig serviceforsyning.

Der er meget stor forskel på befolkningens transportefterspørgsel. Eksempelvis stod i 1992 knap 20% af pendlere mellem bopæl og arbejde/uddannelse for godt halvdelen af transportarbejdet udført mellem hjem og arbejde/uddannelse. For denne gruppe er afstanden mellem bopæl og arbejde over 20 km.

Anvendelsen af visse økonomiske styringsmidler, f.eks. ændringer af befordringsfradraget, kan derfor med det nuværende bymønster have uønskede fordelingsmæssige virkninger, f.eks. ved at være til ugunst for de mindre samfund. Folketingets Trafikudvalg har taget initiativ til en udredning af forholdene på dette område.

3.3 Øget energieffektivitet

Det er regeringens holdning, at målet om en reduktion af energiforbruget til persontransport i stor udstrækning skal nås gennem en forbedret energieffektivitet. Samtidig er det regeringens opfattelse, at en forbedret energieffektivitet i de kommende år skal komme miljøet til gode.

Dette indebærer, at de samlede transportomkostninger i en ny gennemsnitsbil nogenlunde skal være upåvirket af forbedringen i energieffektiviteten. På den ene side skal de variable transportomkostninger derfor stige i takt med forbedringen af energieffektiviteten for nye biler. På den anden side skal det f.eks. via en omlægning af beskatningen sikres, at bilproducenternes øgede omkostninger til en forbedring af energieffektiviteten ikke i sig selv leder til øgede faste omkostninger for gennemsnitsbilen.

EU-Kommissionen har offentliggjort et forslag til strategi for mere energieffektive personbiler, hvor der tages udgangspunkt i en gennemsnitlig energieffektivitet for nye biler på 20 km pr. liter for benzindrevne biler og ca. 22 km pr. liter for dieseldrevne biler. Målet skal i følge EU-Kommissionen forfølges gennem bl.a. aftaler med bilindustrien, anvendelsen af økonomiske styringsmidler, oplysning om bilernes energiforbrug og forskning og udvikling. EU-Kommissionen gør i den forbindelse opmærksom på, at det er et ambitiøst mål for, hvad der kan opnås frem til 2005, men at der kan tages væsentlige skridt i den ønskede retning.

Regeringen er enig i ovennævnte målsætning. Som følge af, at den højere bilbeskatning i Danmark i forhold til andre EU-lande allerede har indebåret en relativ høj energieffektivitet for nye biler, er udgangssituationen i Danmark relativ gunstig.

Målsætningen skal søges nået ved:

- at der som foreslået af EU-Kommissionen indgås en aftale mellem EU og bilproducenter/bilimportører om en reduktion af CO₂-udslippet fra nye biler på baggrund af klart definerede standarder. Regeringen vil arbejde for, at aftalen indgås senest i 1998. Denne aftale må betragtes som et første skridt. Kravene må skærpes løbende og anvendelsen af egentlige normer på længere sigt bør vurderes.

- at arbejde for, at der også gennem differentierede køretøjsafgifter skabes incitament til, at forbrugerne anskaffer mere energieffektive biler
- at iværksætte en oplysningskampagne om nye bilers energieffektivitet og i den forbindelse vurdere en mærkningsordning.

Endvidere søges energiforbruget og dermed CO₂-udslippet reduceret gennem andre tiltag, herunder tiltag til fremme af energirigtig kørsel og ved i øvrigt løbende at følge, om afgifterne har den ønskede miljømæssige virkning.

På godstransportområdet er motorerne allerede i stort omfang optimeret, og potentialet for en øgning af energieffektiviteten er derfor mindre end på persontransportområdet, ligesom der endnu ikke på EU-niveau er lagt op til initiativer til at øge energieffektiviteten i de enkelte køretøjer til godstransport.

Regeringen vil nøje følge udviklingen og aktivt arbejde for aftaler vedrørende en forbedret energieffektivitet for transportmidler til godstransport, herunder for varebiler.

Regeringen vil bl.a. internationalt tilskynde til forskning og udvikling til fremme af miljøvenlige køretøjer og bidrage til, at der i Danmark findes den fornødne viden og overblik på området.

På længere sigt kan alternative drivmidler og systemer, f.eks. elbiler - under visse forudsætninger - give et væsentligt bidrag til reduktion af CO₂-udslippet, hvorfor det er vigtigt, at der også her sker den fornødne forskning og udvikling.

Regeringen vil overveje, om der i relation til periodiske syn er behov for særlige systemer til kontrol af udstødningsnormer og energiforbrug for biler i brug.

3.4 Kollektiv persontransport

Det er regeringens holdning, at såvel den lokale og regionale kollektive trafik som den kollektive trafik mellem landsdelene kan være væsentlige virkemidler i tilrettelæggelsen af en bæredygtig transportpolitik. Den mest miljøvenlige del af den kollektive transport bør derfor fremover styrkes i konkurrencen med andre transportformer. Den statslige indsats på dette område vil fortsat være prioriteret meget højt i form af det statslige engagement i jernbanedriften og støtte til udviklingsrettede tiltag i den lokale og regionale kollektive trafik.

Alle involverede parter, dvs. kommuner, amter og stat, bør arbejde aktivt for, at der samtidig med en kvalitetsforbedring af den kollektive trafik fortsat sker en effektivisering, så de historiske tendenser, hvor taksterne er steget væsentligt mere end benzinpriserne, brydes.

Regeringen er af den opfattelse, at samarbejdet og koordineringen mellem de kollektive trafiksselskaber skal styrkes med henblik på en øget kundeorientering.

Samarbejdet mellem togtransport og bus og taxa skal styrkes. På bus/togområdet er målsætningen, at der, ligesom det er tilfældet i Hovedstadsområdet, i resten af landet etableres fælles billet- og informationssystemer, og at køreplanerne i større omfang end i dag koordineres. Samtidig er der behov for en indsats på terminalområdet, så skift mellem transportmidlerne lettes.

Igennem de senere år er der gennemført mange forsøg med alternative former for kollektiv trafik. Erfaringerne viser, at det er muligt at gøre den kollektive trafik betydeligt mere kundeorienteret, og at den skal tilpasses til den konkrete bystørrelse. Tiden er nu inde til, at erfaringerne omsættes til dertil svarende systemer, der derefter kan realiseres i relevante bysamfund. I den forbindelse skal der også tages initiativer til at fremme samkørsel, dvs. hvor flere kører sammen i samme personbil.

På tværs af de administrative grænser bør der udvikles fælles planlægningsværktøjer, automatiske betalingssystemer, telematik m.m.

I hovedstadsområdet foretages i disse år meget store investeringer i kollektiv trafik, og der er samtidig igangsat et analysearbejde vedrørende eventuelle fremtidige udbygningsbehov.

Med åbningen af den faste jernbaneforbindelse over Storebælt i 1997 forbedres vilkårene for togtrafikken væsentligt. Regeringen har endvidere igangsat et analysearbejde vedrørende den fremtidige udbygning og udretning af hovedbanenettet. Initiativer på dette område vil tilgodese både regionaltrafikken og trafikken mellem landsdelene. I forbindelse med dette arbejde undersøger regeringen tillige mulighederne for at styrke togtrafikens konkurrencesituation i forhold til især flytrafikken ved indsættelse af højhastighedstog i Danmark.

En styrkelse af den kollektive trafik som ovenfor beskrevet vil medvirke til en reduktion af energiforbruget i transportsektoren.

For at styrke energiaspektet i forbindelse med planlægningen af udbuddet af kollektiv trafik ønsker regeringen at indføre en energiafgift på rutebus- og togområdet. For ikke at forringe den kollektive trafiks konkurrenceevne vil regeringen kompensere fuldt ud for afgiftsbelastningen for de kollektive trafikselskaber under eet, således at en energieffektiv kollektiv trafikbetjening fremmes. Som første skridt på vejen vil regeringen iværksætte et arbejde med henblik på at kunne fremlægge vurderinger af forskellige afgiftsmodeller i slutningen af 1996, herunder vurderinger af modeller for tilbageførsel af midlerne.

3.5 Cykeltransport

Regeringens mål er, at cykeltrafikens andel af persontransportarbejdet skal øges. Dette skal især ske ved at overflytte korte bilture til cykelture, men også ved at fremme cykeltrafikken på længere ture i kombination med kollektiv transport. Samtidig er det et væsentligt mål, at sikkerheden for cyklister forbedres.

Set i relation til CO₂-udslippet er især en overflytning af korte bilture hensigtsmæssig, idet bilernes energiforbrug er relativt højt i koldstartfasen.

I regeringens trafikpolitiske redegørelse, Trafik 2005, fremgår det, at regeringen vil arbejde for, at 4% af transportarbejdet med personbil overflyttes til cykel og gang inden år 2005. Da transportarbejdet med personbil på de helt korte ture er mindre end antaget på daværende tidspunkt, forudsætter en opfyldelse af målsætningen, at der også opnås en større overflytning af de lidt længere bilture.

Vejdirektoratet og Transportrådet har for nylig afsluttet et mere forskningsorienteret projekt om cyklens potentiale i bytrafik. Resultaterne herfra peger på, at der er potentiale for at overflytte en del bilture. Det anbefales, at flere forskellige løsningsforslag og initiativer bringes i anvendelse samtidig, således at f.eks. forbedrede fysiske cykelforanstaltninger følges op af f.eks. fartdæmpende restriktioner for biltrafikken og kampagner samt anden information omkring cyklens fordele.

Regeringen har planlagt og allerede igangsat en række aktiviteter, der gavner forholdene for cykeltrafikken. Der er således igangsat en række omfartsvejs- og byforbedringsprojekter rundt om i landet, som forbedrer den trafikale situation for de lette trafikanter, og hvert år etableres nye cykelstier langs hovedlandevejene. Desuden arbejder DSB løbende med forbedringer af cykelparkeringsfaciliteter og medtageordninger.

Regeringen vil videreføre de gode erfaringer med at gennemføre forskellige demonstrationsprojekter i samarbejde med udvalgte kommuner. På denne måde indhøstes nyttige erfaringer med løsninger, der bl.a. gennem en statslig formidlingsindsats, vil kunne finde bredere anvendelse. De seneste indhøstede erfaringer om cyklens potentiale i bytrafik vil blive udnyttet i den forbindelse.

Regeringen vil også på anden vis gennemføre projekter, der kan bidrage til at udnytte cyklens potentiale. Sådanne projekter bør omfatte forsøg med udarbejdelse af virksomhedshandlingsplaner, hvor cykel- og gangtrafik bevidst tildeles en rolle både til løsning af virksomhedens egen transport og de ansattes bolig-arbejdsstedstransport. Der bør også gennemføres mere utraditionelle forsøg, der kan bidrage med øget viden om, hvordan cykeltrafik bedst fremmes, og som kan øge opmærksomheden over for cyklens anvendelsesmuligheder og cyklens gode miljø- og energimæssige kvaliteter.

3.6 Trafikken i større byer

I de større byer skal den kollektive trafik, cykel og gangtrafik favoriseres. Det er regeringens mål, at en stigende andel af trafikken til og fra byerne samt internt i byerne skal ske med disse transportformer, så biltrafikken i byerne ikke øges.

For at realisere dette mål og for i relation hertil at opnå de størst mulige energimæssige besparelser er det af stor betydning, at trafikpolitikken målrettes mod den samlede transport fra dør til dør, og at den samlede prioritering af gadearea-

let til forskellige transportformer ses i en helhed. Der skal f.eks. via terminaler skabes gode muligheder for at kombinere forskellige transportmidler. Regeringen vil støtte projekter, der fremmer sådanne helhedsløsninger.

Et større antal kommuner har lokalt udarbejdet trafik- og miljøhandlingsplaner gennem de sidste 5 år. Disse bør løbende revideres. Ved vurderingen af statslig deltagelse i et konkret projekt vil der, hvor det er relevant, blive lagt vægt på, om der er udarbejdet eller udarbejdes en samlet trafik- og miljøhandlingsplan.

Regeringen vil i samarbejde med de største bykommuner vurdere den samlede trafikudvikling i disse kommuner. Formålet er at få en dialog om, i hvilken udstrækning de nuværende virkemidler er tilstrækkelige til at nå målene.

I det omfang dialogen resulterer i, at det er nødvendigt med nye virkemidler, f.eks. bompenge eller andre betalingssystemer, er regeringen villig til at overveje at medvirke til at skabe de nødvendige rammer.

3.7 Godstrafik

Også på godstransportområdet er det en central politisk målsætning, at transportarbejdet skal foregå med en mindre CO₂-udslip, end det i dag er tilfældet. Transportørerne har god mulighed for at påvirke den samlede logistik- og transportydelse i en mere miljøvenlig retning, f.eks. ved at udnytte kapaciteten bedre og vælge det rette mix af transportformer.

Regeringen vil invitere godstransporterhvervet til en dialog med henblik på en miljømæssig optimering af godstransporten. En mulighed er at indgå en frivillig aftale med godstransporterhvervet om målsætninger med hensyn til energieffektivitet. En anden mulighed kan være i samarbejde med erhvervet at sikre, at der udvikles et målesystem, som kan danne grundlag for et miljømærknings- eller miljøcertificeringssystem.

Regeringen vil støtte demonstrationsprojekter m.m., hvor formålet er fremme af en miljøvenlig transport. I denne forbindelse lægges vægt på initiativer, der kan fremme en bedre kapacitetsudnyttelse og mere energirigtig kørsel. Dette gælder både i forbindelse med transporter over længere afstande og i forbindelse med distributionskørsel. I relation til distributionskørsel er der behov for udvikling af koncepter til forbedret citylogistik ved en koordineret indsats mellem kommunerne, transporterhvervet og erhvervslivet.

Særligt på sø- og baneområdet er der behov for produktudvikling og effektivisering, hvilket vil øge disse transportformers konkurrenceevne og dermed udbuddet af miljøvenlige transportformer.

Regeringen vil i forbindelse med fremtidige udretninger af det danske jernbanelnet sikre, at der er den fornødne kapacitet til en opprioritering af gods på bane i forbindelse med transporter over længere afstande. Det er især på disse transporter, at gods på bane har miljømæssige fordele i forhold til vejtransporten.

Søtransport har i relation til mange transportere et relativt lavt energiforbrug. Søtransport bevæger sig desuden kun i begrænset omfang gennem tæt befolkede områder, hvilket reducerer den lokale belastning af forureningen.

På flere destinationer i nærfarten er søtransporten rent omkostningsmæssigt et konkurrencedygtigt transportalternativ. Alligevel er der behov for en stadig udvikling af den mindre skibsfart mod markeder med højere værditilvækst. Regeringen vil senere fremlægge forslag til udvikling af den mindre skibsfart.

Hvis sø- og jernbanetransporter fremover skal have større markedsandel skal der i samarbejde med vejtransporten udvikles dør-til-dør koncepter. Til støtte for udvikling af miljøvenlig, kombineret transport kan der gøres brug af de eksisterende erhvervsfremmeinstrumenter.

3.8 Transportomkostninger

Det er regeringens holdning, at de samfundsmæssige samlede omkostninger, herunder de miljømæssige omkostninger, som trafikken giver anledning til, skal indgå ved prissætning af transport. I det omfang, omkostningerne ikke afspejles i priserne for den pågældende transport, kan de principielt medtages gennem afgifter.

Samtidig må det dog erkendes, at de nuværende beskatningsmåder kun giver mulighed for en vis tilnærmelse til ovenstående princip. En mulighed på længere sigt kan være et roadpricingsystem, hvor betalingen afpasses efter, hvor køretøjerne kører, tidspunkt på dagen og køretøjstype. Der vil imidlertid gå en årrække før et egentligt gennemtestet roadpricingsystem kan tages i brug. Udviklingen andre steder i verden følges løbende, og Danmark vil arbejde for, at der på internationalt niveau foregår den fornødne forsknings- og udvikling på området.

Det vurderes muligt at nå målsætningen om en stabilisering af CO₂-udslippet på 1988-niveauet i 2005, hvis benzinprisen stiger i nogenlunde samme takt som energieffektiviteten for nye personbiler. Når benzinprisen følger energieffektiviteten svarer det til, at benzinudgiften er uændret pr. kørt km for nye personbiler. Omvendt vil en uændret benzinpris og en forbedret energieffektivitet betyde, at benzinudgiften pr. km falder.

Med den forudsatte stigning i bilernes energieffektivitet skal benzinprisen vokse, hvis princippet om uændret benzinpris pr. km for nye biler følges. Samtidig er det forudsat, at dieselprisen følger stigningerne i benzinprisen.

Meget tyder på, at brændstofpriserne i et vist omfang vil stige som forudsat. I flere prognoser for olieprisen på verdensmarkedet vurderes det, at prisen på olie vil vokse kraftigt over en årrække. Dette vil betyde, at producentprisen på benzin vil vokse tilsvarende.

I det omfang, at stigningerne ikke realiseres gennem stigninger i producentpriserne, vil det blive overvejet at bruge andre midler til at påvirke de variable

transportomkostninger. Takten for mulige afgiftsstigninger vil blive afpasset efter benzin- og dieselpriiserne i vore nabolande, så utilsigtet grænsehandel undgås. I den forbindelse vil Danmark arbejde for, at minimumssatserne for brændstofafgifterne i henhold til EU's mineraloliedirektiv hæves. Regeringen vil endvidere arbejde aktivt for, at der skabes en koordineret politik på området med vore nabolande.

Det er især udviklingen i Tyskland, der er vigtig for problematikken omkring grænsehandel. Det er imidlertid ikke usandsynligt, at Tyskland vil følge princippet om at hæve brændstofafgifterne. Dels har Tyskland et fiskalt behov for indtægter fra afgifterne, dels er trafikens miljømæssige belastning også vigtig i Tyskland.

Regeringen vil i overensstemmelse med deklARATIONEN fra OECD-miljøministermødet i februar 1996 arbejde for internationalt aftalte afgifter for flytrafikens energiforbrug. Regeringen vil samtidig arbejde for, at EU-reglerne ændres, så det bliver muligt at beskatte energiforbruget til færger og fly.

Som omtalt i afsnit 3.4 vil regeringen undersøge modeller til at afgiftsbelægge energiforbruget til rutebuskørsel og jernbanedrift.

4 Konsekvenser af handlingsplanen

4.1 Reduktion af CO₂-udslip

4.1.1 Forbedret energieffektivitet

I forbindelse med fremskrivningerne er det forudsat, at selv uden handlingsplanen vil der være en stigning i energieffektiviteten. Det er således forudsat, at nye benzindrevne biler i gennemsnit kører ca. 14 km pr liter i 1995 og ca. 15 km pr. liter i 2005.

Det skal i den sammenhæng bemærkes, at der er en del usikkerhed knyttet til opgørelsen af energieffektiviteten for nye biler. Visse vurderinger tyder på, at ovennævnte skøn for 1995 og dermed for 2005 er overvurderet. Nedenstående vurderinger af ændringerne i CO₂-udslippet som følge af handlingsplanen er vurderet på baggrund af procentvise ændringer i energieffektiviteten og bliver derfor til en vis grad uafhængig af de absolutte tal.

Som det fremgår af afsnit 3 foreslår regeringen, at der indgås konkrete aftaler på EU-niveau med bilindustrien om at begrænse CO₂-udslippet pr. bil. Det forudsættes, at det resulterer i en reduktion på mindst 25% pr. bil i forhold til 1990-niveauet. Som følge af, at benzinprisen forudsættes at følge den gennemsnitlige stigning i energieffektiviteten, vurderes det, at stigningen i energieffektiviteten på EU-niveau vil slå fuldt ud igennem i den gennemsnitlige energieffektivitet for nye biler i Danmark. Dette indebærer, at en ny benzindreven bil i år 2005 uden yderligere tiltag i gennemsnit forudsættes at køre ca. 18 km pr. liter.

En gennemsnitlig energieffektivitet for nye biler på 20 km pr. liter skal nås ved yderligere at træffe konkrete beslutninger om anvendelsen af økonomiske incitamenter og oplysningskampagner om bilernes energieffektivitet, som beskrevet i handlingsplanen. Det skal i den forbindelse bemærkes, at en analyse på baggrund af internationale sammenligninger tyder på, at det er relativt svært at ændre købsvaner i forbindelse med bilkøb ved at differentiere forbrugerpriserne efter energieffektivitet. Derfor kan opnåelse af målet fuldt ud vise sig at være ambitiøst.

En energieffektivitet på 20 km pr. liter for nye biler indebærer en stigning i energieffektiviteten frem til 2005 på godt 30% (20 km/l i forhold til 15 km/l). Kun en del af denne forbedrede energieffektivitet slår igennem i den samlede bilpark i 2005. Under hensyntagen til forventningerne om et relativt stort bilsalg samt, at nye biler kører mere end ældre biler, antages det, at 30-35% af stigningen for nye biler slår igennem i den samlede bilpark i 2005 svarende til en stigning i energieffektiviteten på 11%.

Som følge af den højere energieffektivitet og de deraf følgende lavere kørselsomkostninger vil befolkningen køre mere. Det antages på baggrund af forskellige undersøgelser, at hver gang energiomkostningerne falder med 1%, stiger kørsels-

omfanget med 0,4%. Stigningen i energieffektiviteten for den samlede bilpark på 11% indebærer derfor en stigning i kørselsomfanget med 4%. Når denne stigning i kørslen sammenholdes med stigningen i den gennemsnitlige energieffektivitet på 11%, bliver den samlede energibesparelse til personbilkørsel derfor ca. 6-7%. Da personbilerne står for ca. 55% af udslippene, indebærer det en reduktion i de samlede udslip fra transportsektoren med 3-4%. Den samlede langsigtede virkning vurderes at være ca. 9%, og resten af stigningen (fra 3-4% til 9%) forventes for hovedpartens vedkommende at slå igennem i perioden 2005 til 2010.

Hvis det viser sig kun at være muligt at opnå en gennemsnitlig energieffektivitet på 19 km pr. liter for nye biler, bliver reduktionen i CO₂-udslippet i 2005 0,5-1 %-point mindre end ovenfor beregnet.

4.1.2 Brændstofpriser frem til 2005

Energistyrelsen forudsætter en stigning i producentpriserne for diesel og benzin, der indebærer en stigning i forbrugerprisen på knapt 25%. En stigning i brændstofpriserne i underkanten af stigningen i energieffektiviteten for nye biler indebærer en stigning på omkring 50 øre i 1996-priser udover denne stigning.

På grundlag af forskellige undersøgelser antages det, at når energiprisen stiger med 1%, falder brændstofforbruget for personbiler med 0,4% og for vare- og lastbiler med 0,2%. En stigning i brændstofpriserne i underkanten af stigningen i energieffektiviteten for nye personbiler indebærer på denne baggrund et fald i brændstofforbruget til personbilkørsel med knapt 11% og til vare- og lastbilkørsel med 6-7%. Da personbilerne står for ca. 55% af udslippene og vare- og lastbiler for ca. 35%, indebærer det en reduktion i de samlede udslip med ca. 8%.

4.1.3 Øvrige indsatsområder frem til 2005

De øvrige indsatsområder omfatter bl.a.:

- fysisk planlægning
- forskning og udvikling
- fremme af energirigtig adfærd, herunder energirigtig kørsel.
- fremme af en reduktion af transportbehovet i husholdninger og virksomheder
- fremme af cykeltrafik
- fremme af en energirigtig kollektiv trafik
- fremme af coastertrafik
- fremme af en miljømæssig optimering af godstransporten

Det vurderes, at disse områder samlet kan give en reduktion i udslippene på op til 4%.

4.1.4 Samlet virkning

Virkningen vurderes således samlet at være en begrænsning af CO₂-udslippet med ca. 15% i forhold til det forventede udslip i 2005, således at det stabiliseres på 1988-niveauet.

Samtidig giver handlingsplanen en god platform for yderligere initiativer på længere sigt. Specielt initiativer til en reduktion af transportbehovet vil være væsentlige samtidig med en satsning på en langsigtet forbedring af energieffektiviteten.

Handlingsplanen forudsætter en løbende iværksættelse af konkrete initiativer. Som omtalt i afsnit 1 er der usikkerhed forbundet med virkningen af de enkelte indsatsområder, ligesom det er tilfældet med forventningerne til den fremtidige udvikling. Derfor er der behov for en løbende opfølgning af handlingsplanen.

4.2 Reduktion i andre udslip

I forbindelse med en samlet miljøkonsekvensvurdering af handlingsplanen er det tillige relevant at vurdere konsekvenserne for de øvrige væsentlige udslip fra transportsektoren i form af kvælstofoxider, kulbrinte og partikler.

Disse udslip forudsættes at være afhængig af omfanget af kørslen og ikke af energiforbruget. Med gennemførelsen af handlingsplanen antages det, at personbiltrafikken stiger mindre end i referenceforløbet, således at personbiltrafikken i 2005 ligger ca. 7% under referenceforløbet. Det tilsvarende tal for varebiltrafikken er 7% og for lastbiltrafikken 3%. Der er i beregningerne set bort fra virkningerne af "øvrige indsatsområder frem til 2005", som er omtalt i afsnit 4.1.3.

Med disse forudsætninger er faldet i udslippet af kvælstofoxider, kulbrinter og partikler vurderet i tabel 4.1. Da der er set bort fra virkningerne af initiativerne i afsnit 4.1.3 er der tale om minimumsskøn for reduktionerne. Af tabellen ses det, at i forhold til den reduktion i udslip, der sker mellem 1995 og 2005 som følge af skærpede udslipskrav til de enkelte køretøjer, giver handlingsplanen kun et mindre bidrag.

Tabel 4.1 Udslip (1.000 tons) af kvælstofoxider, kulbrinter og partikler i 1995 og 2005

	1995	2005	
		UH ¹⁾	MH ²⁾
Kvælstofoxider	87,8	48,5	46,4
Kulbrinter	78,5	44,5	41,5
Partikler	4,5	2,6	2,5

1) UH = Uden handlingsplan

2) MH = Med handlingsplan, ekskl. initiativer i afsnit 4.1.3.

Bilag 1 Energieffektivitet og energirigtig adfærd

1.1 Forudsætninger for CO₂-reduktion gennem forbedret energieffektivitet

Gennem forbedret energieffektivitet i det enkelte køretøj vil det være muligt uden reduktion eller omlægning af transportomfang og/eller -måde at reducere CO₂-udslippet fra transportsektoren.

Reduktion af CO₂-udslippet fra transportsektoren gennem forbedret energieffektivitet i det enkelte køretøj kræver udvikling og initiativer på en række områder.

For det første skal der foregå en teknologi- og produktudvikling, som sikrer, at der fra bilproducenterne udvikles og markedsføres mere energieffektive biler, som udleder mindre CO₂. Det være sig gennem forbedring og udvikling af benzin- og dieselmotorer eller gennem udvikling og implementering af teknologi eller brændstoffer, der medfører reduceret CO₂-udslip, f.eks. biobrændstoffer.

For det andet må der skabes grundlag for, at mere energieffektive køretøjer får gennemslag i den danske bilpark i et omfang, der ud fra en samlet vurdering skønnes at være hensigtsmæssig.

For det tredje må det sikres, at forbedret energieffektivitet ikke medfører et u hensigtsmæssigt fald i prisen på transport, der resulterer i øget forbrug af transport og dermed øget CO₂-udslip.

For det fjerde må der tages initiativer med henblik på at sikre, at den enkelte trafikants adfærd i størst muligt omfang er i overensstemmelse med målsætningen om reduceret energiforbrug, bl.a. gennem energirigtig kørsel.

Der vil således være behov for initiativer, der retter sig mod at tilvejebringe disse forskellige forudsætninger. Det er væsentligt at understrege, at der på dette område ikke udelukkende kan sættes på initiativer af national karakter, idet der specielt med hensyn til udviklingen af mere energieffektive biler må sættes på fælles europæiske initiativer. Vi har ingen bilproduktion af betydning i Danmark, og kan som et forholdsvis begrænset marked for biler næppe som enkeltland forventes at have nogen markant indflydelse i forhold til teknologiudviklingen i den internationale bilindustri.

Formålet med handlingsplanen på dette område skal således være at skabe forudsætninger for, at så stor en del af den *mulige* forbedring af energieffektiviteten bliver realiseret, og at forbedring af energieffektiviteten resulterer i den størst mulige reduktion af CO₂-udslippet.

Set i lyset af, at initiativerne på dette område i vid udstrækning må tage afsæt i den internationale udvikling, vil der i afsnit 1.2 blive givet en kort status mht. EU forslag og beslutninger i relation til energieffektivitet, samt forslag til, hvordan der fra dansk side kan tages initiativer på området. Dernæst beskrives i afsnittene 1.3 til 1.7 en række andre initiativer, som kan medvirke til at skabe forudsætninger for øget energieffektivitet i transportsektoren og dermed for reduktion af CO₂-udslippet.

1.2 Initiativer i relation til EU beslutninger

Det har gennem en årrække været forsøgt at nå en fælles europæisk holdning med henblik på at kunne tage initiativer, der sigter mod begrænsning af bilers energiforbrug. Det har imidlertid vist sig vanskeligt at nå til enighed om specielt valget af virkemidler, idet der ud fra forskellige hensyn har været argumenteret for anvendelse af henholdsvis normer og/eller økonomiske virkemidler.

Kommissionen udsendte i december 1995 en kommunikation, "A Community strategy to reduce CO₂-emissions from passenger cars and improve fuel economy", hvor Kommissionen giver sine bud på, hvordan der kan skabes grundlag for udviklingen af mere energieffektive biler. Kommunikationen vil i den kommende tid blive diskuteret af Rådet og Parlamentet.

Der tages i kommunikationen udgangspunkt i det forhold, at den stadige stigning i transportsektorens energiforbrug er i modstrid med den internationale beslutning om at begrænse CO₂-udslippet. Der henvises således til, at EU landene har forpligtet sig til at stabilisere CO₂-udslippet i år 2000 på 1990 niveau, og at denne forpligtelse blev bekræftet på den internationale klimakonference, der blev afholdt i Berlin i foråret 1995.

På denne baggrund giver det forhold, at der i de sidste 10 år ikke er sket mærkbare forbedringer af energieffektiviteten for personbiler, der tegner sig for ca. halvdelen af CO₂-udslippet i transportsektoren, anledning til bekymring. Det understreges, at en overordnet strategi, der sigter mod reduktion af transportsektorens CO₂-udslip, må indeholde en kombination af forskellige virkemidler, herunder initiativer i relation til bl.a. energieffektivitet, hastighed, forbedring af alternativer til personbilen, herunder kollektiv transport, højere brændstofpriser og telematik. Strategien sigter ikke mod at reducere befolkningens mobilitet, men mod at skabe grundlag for at der kan ske en reduktion af de omkostninger, som transportsektoren påfører samfundet. Det er derfor væsentligt, at strategien baseres på de initiativer, som involverer de laveste økonomiske omkostninger, og som samtidig kan medvirke til opfyldelse af politiske målsætninger på andre områder, herunder sikkerhed og reduktion af belastningen af det lokale miljø. Reduktion af CO₂-udslip gennem teknologiske forbedringer af energieffektiviteten skønnes fra Kommissionen at være et særdeles omkostningseffektivt virkemiddel, og det udgør derfor et meget centralt element i strategien.

Det vurderes fra Kommissionen, at det vil være muligt at nå en målsætning om en energieffektivitet for nye benzinbiler på 5l/100 km., dvs. 20 km. pr. liter, og

4,5l/100 km., dvs. 22,2 km. pr. liter for nye dieslbiler. Det skønnes at være meget ambitiøst at ville nå dette mål i år 2005.

Det anbefales, at der anvendes en kombination af økonomiske og ikke økonomiske virkemidler, og Kommissionen foreslår initiativer på følgende områder:

- Aftale mellem EU og bilindustrien med henblik på at opnå forbedring af personbilernes energieffektivitet. Der skal sigtes mod at indgå en aftale med klare målsætninger om en given reduktion på et givet tidspunkt, og aftalen skal indeholde bestemmelser om overvågning af udviklingen.
- Fremme af energieffektiviteten skal indgå som en af målsætningerne i forbindelse med et kommende EU initiativ vedrørende bilbeskatning.
- Supplerende tiltag i form af mærkning af biler mht. energiforbrug.
- Fremme af forskning og udvikling på transportområdet, som det bl.a. foreslås i forbindelse med Kommissionens Task Forces på transportområdet.

Regeringen er enig i ovennævnte målsætning. Som følge af, at den højere bilbeskatning i Danmark i forhold til andre EU-lande allerede har indebåret en relativ høj energieffektivitet for nye biler, er udgangssituationen i Danmark relativ gunstig.

Regeringen vil i EU's Ministerråd gennem kontakter til de øvrige EU regeringer og gennem kontakter til EU-Kommissionen arbejde på:

- At der snarest indgås en aftale med bilindustrien om en reduktion af CO₂-udslippet fra nye biler med 25 pct. inden 2005 i forhold til 1990. Denne aftale må betragtes som et første skridt. Kravene må skærpes løbende og anvendelsen af egentlige normer på længere sigt bør vurderes.
- At målsætningen kommer til at gælde såvel benzindrevne som dieseldrevne biler.
- At der sigtes mod en løbende stramning af kravene.

Endvidere vil den internationale udvikling mht. teknologiudvikling på området nøje blive fulgt.

1.3 CO₂-differentiering af bilafgifter

Alle danske biler er pålignet en registreringsafgift, der relaterer sig til *erhvervelse* af bilen, og en vægtafgift, der relaterer sig til *besiddelse*.

Registreringsafgiften baseres på bilens værdi, medens vægtafgiften er baseret på vægten. Selvom sammenhængen ikke er entydig, er der for begge former for afgift en sammenhæng til energiforbruget, idet tunge og dyre biler, for hvilke der

betales høj registrerings- og vægtafgift, tendentielt vil være mere energiforbrugende.

For i endnu højere grad at fremme en forskydning af salget i retning af mere energieffektive biler vil regeringen:

- arbejde på forslag, der også gennem differentierede køretøjsafgifter skaber incitament til, at forbrugerne anskaffer mere energieffektive biler,
- skabe grundlag for, at de faste udgifter for en ny gennemsnitsbil ikke stiger som følge af producenternes evt. øgede udgifter til forbedring af energieffektiviteten.

1.4 Afgifter på varebiler

Der blev i forbindelse med skattereformen gennemført en forhøjelse af afgiften på varebiler med henblik på dels at reducere privat kørsel i varebiler, dels at øge incitamentet til anskaffelse af mindre varebiler. For varebiler mellem 2 og 3 tons blev afgiften således forhøjet fra 12.000 kr. pr. stk. til 30.000 kr. pr. stk., og afgiften for varebiler mellem 3 og 4 tons forhøjes fra 7.500 kr. pr. stk. til 19.000 kr. Med virkning fra 1. januar 1996 er der endvidere gennemført en ændring af vægtafgiften for store varebiler mellem 3 og 4 tons. Begge ændringer giver incitament til at anskaffe mindre varebiler.

Det er i fremskrivningerne af det fremtidige energiforbrug og miljøbelastning forudsat, at afgiftsomlægningen vil reducere energiforbruget ved kørsel med varebiler med 10% pga. et skift fra større til mindre varebiler.

Regeringen vil følge udviklingen på dette område mhp. at vurdere, om der er opnået den i miljømæssig henseende ønskede effekt for varebiler som følge af de gennemførte ændringer af beskatningen.

1.5 Alternative drivmidler og drivsystemer

Den overvejende del af alle personbiler kører på benzin. Dieslbilerne udgør kun ca. 5%, og der er primært tale om biler med et stort kørselsbehov, herunder taxi. For varebilerne (under 3 tons) gælder det, at ca. 40% kører på benzin og ca. 60% kører på diesel. For de tungere køretøjers vedkommende dvs. lastbiler og busser, køres der udelukkende på diesel. I starten af 80'erne udgjorde autogas (LPG) knap 3% af energiforbruget i transportsektoren, herunder en væsentlig del til personbiler. I dag er forbruget af autogas forsvindende lille.

Der vil i princippet være en CO₂-mæssig fordel ved at erstatte benzin med diesel. Imidlertid vil en sådan substitution medføre en forøgelse af belastningen af nærmiljøet, og denne mulighed er derfor ud fra en samlet betragtning ikke at foretrække. Specielt dieselmotorernes udslip af bl.a. partikler, som det hidtil har vist sig vanskeligt at reducere, udgør tungtvejende argumenter for ikke at forøge andelen af dieselskøretøjer.

Der har gennem årene - ud fra forskellige hensyn - både i Danmark og i andre lande været gennemført en række forsøg med at anvende andre drivmidler i transportsektoren. Anvendelse af alternative brændstoffer kan tjene en række forskellige hensyn, der ikke nødvendigvis i alle tilfælde er sammenfaldende.

De alternative brændstoffer kan *for det første* bidrage til en forbedring af nærmiljøet gennem reduktion af udledningen af skadelige stoffer fra udstødningen, herunder, HC, CO, NO_x og partikler, idet specielt de to sidstnævnte stoffer udgør et væsentligt miljøproblem i forbindelse med dieselskøretøjerne. *For det andet* kan der gennem anvendelse af visse alternative drivmidler nås en reduktion af CO₂-udslippet fra køretøjerne. *For det tredje* kan anvendelse af alternative brændstoffer indgå i overvejelserne i forbindelse med et lands forsyningssituation. Der kan i den forbindelse være en række hensyn, f.eks. et ønske om at anvende rest- og spildprodukter fra andre sektorer, et ønske om at nyttiggøre ledige ressourcer, f.eks. i forbindelse med braklægning af landbrugsjorder, eller et ønske om at stabilisere eller øge den nationale forsyningssikkerhed.

1.5.1 Biobrændstoffer

Biobrændstoffer omfatter de brændstoffer, der fremstilles af organisk materiale. Der kan endvidere udvindes biogas fra lossepladser, affaldsdepoter o.l. Den væsentligste aktivitet har imidlertid hidtil ligget inden for forsøg med fremstilling af brændstoffer ud fra skov- og landbrugsprodukter: halm, træflis, raps, mv. Denne type biobrændstoffer er i princippet CO₂-neutrale, idet der optages en mængde CO₂ i forbindelse med dyrkningen, som frigives ved forbrænding i en motor. Imidlertid skal det i beregningerne over CO₂-effekten inddrages, at der anvendes energi til transport, fremstilling mv. af biobrændstofferne.

Biobrændstoffer kan anvendes rent som en fuldstændig erstatning for oliebaserede brændstoffer, og nogle af biobrændstofferne kan endvidere iblandes det oliebaserede brændstof i større eller mindre mængder. For benzin kan biobaseret alkohol iblandes i mindre mængder og dermed i et vist omfang erstatte andre additiver som oktanforbedrer.

De biobrændstoffer, der først og fremmest har interesse i Danmark, er rapsolie eller rapsoliebaserede produkter som erstatning for diesel, samt ethanol og biogas, der begge kan erstatte både benzin og diesel.

I Danmark har en stor del af interessen for biobrændstoffer været centreret omkring rapsbaserede produkter. Dette skal bl.a. ses i sammenhæng med, at raps er et velkendt dansk landbrugsprodukt, som må dyrkes på braklagte arealer. De rapsoliebaserede produkter har primært relevans som erstatning for diesel, dvs. til tungere køretøjer og taxaer. Rapsolie kan anvendes direkte som et brændstof, eller det kan omdannes til rapsolietmylester (RME).

De hidtidige danske forsøg med rapsoliebaserede produkter som brændstof i køretøjer har vist, at det rent teknisk er forholdsvis uproblematisk at anvende biobrændstoffet i transportmidler, omend der har været mindre problemer med lugtgener, tilsodning mv. Forsøgene har ikke givet grundlag for entydige konklusioner mht. effekter for nærmiljøet, idet der har været en forværring mht. udslip-

pet af visse regulerede stoffer, og en forbedring på andre områder. Endvidere har der kunnet konstateres en stigning i udslippet af andre ikke-regulerede stoffer, hvis sundhedsmæssige effekt ikke til fulde er belyst.

Ud over de miljømæssige og tekniske aspekter i forbindelse med selve anvendelsen af brændstoffet kræver en række forhold i forbindelse med dyrkningen af raps nærmere undersøgelser. Herunder lattergasudslip og gødskningsbehov i forbindelse med dyrkningen.

Der er endvidere i Danmark interesse for fremstilling af ethanol, der bl.a. kan fremstilles af halm, grøntsager o.l. Der har ikke på samme måde som for de rapsbaserede produkter været gennemført egentlige forsøg med anvendelse i køretøjer, idet arbejdet hidtil har været koncentreret om selve processen i forbindelse med fremstilling af ethanolen. Erfaringer fra udlandet, bl.a. Sverige, tyder på, at det er forholdsvis ukompliceret at anvende ethanolen som brændstof i f.eks. busser. De svenske erfaringer tyder på, at der ved anvendelse af ethanol som brændstof i busser kan nås en betydelig reduktion af udslippet af de stoffer, der belaster nærmiljøet.

På nuværende tidspunkt er den væsentligste barriere for anvendelse af biobrændstoffer i transportsektoren, at produktionen af brændstofferne er forbundet med særdeles høje omkostninger. Endvidere tyder de foreløbige vurderinger af omkostningerne ved anvendelse af biobrændstoffer i forskellige sektorer på, at det i første omgang vil være mest hensigtsmæssigt at anvende biobrændstofferne til at dække andre former for energiforbrug, herunder forbruget i kraft-varme sektoren.

Med henblik på at afklare grundlaget for en beslutning om hvorvidt biobrændstofferne på længere sigt kan indgå i energiforsyningen i transportsektoren, blev der i 1995 igangsat et forsøgsprogram. Programmet har bl.a. til formål at afklare, hvorvidt biobrændstoffer er et effektivt virkemiddel til at reducere CO₂-udslippet, samt - i positivt fald - hvornår og på hvilke områder det mest hensigtsmæssigt kan realiseres. Det er i forbindelse med programmet understreget, at der først og fremmest er behov for en udviklingsindsats mht. billiggørelse af produktionen af biobrændstoffer. Endvidere lægges der vægt på, at der i vid udstrækning bør søges indhentet udenlandske forskningserfaringer, og at der bør følges med i det eksisterende internationale forskningssamarbejde på området.

Det forekommer på nuværende tidspunkt ikke sandsynligt, at biobrændstoffer på det korte sigt frem til år 2005 kan spille nogen mærkbar rolle i forbindelse med reduktion af CO₂ fra transportsektoren. På længere sigt frem til år 2030 er det imidlertid muligt, at det indbyrdes prisforhold mellem oliebaserede brændstoffer og biobrændstoffer bliver forandret, og at biobrændstofferne inden for transportsektoren derfor kan få en anden placering. Igangsættelsen af forsøgsprogrammet udgør et godt udgangspunkt for at sikre opretholdelse af en grundlæggende dansk kompetence inden for feltet biobrændstoffer og motorteknologi, samt for at forbedre beslutningsgrundlaget mht. fremtidige aktiviteter på området.

1.5.2 Naturgas, LPG og DME

Ved anvendelse af **naturgas** som brændstof i køretøjer, der i dag anvender diesel, vil der kunne opnås en betydelig reduktion af udledningen af de stoffer, der belaster nærmiljøet. Dette forudsætter, at der anvendes en motor, som er bygget eller ombygget til gasdrift, og at der anvendes katalysator. Naturgas, der anvendes i transportsektoren i mange lande, er et fossilt brændstof, der ved forbrænding udleder CO₂. Der kan ikke drages entydige konklusioner mht. CO₂-udslippets størrelse i sammenligning med udslippet fra dieselbrændstof, idet den vil afhænge af en lang række faktorer, bl.a. motorens energieffektivitet samt hvilke forudsætninger, der i øvrigt lægges til grund for sammenligningen. Det kan forsigtigt konkluderes, at der formodentlig vil være tale om en uændret eller svagt stigende udslip af CO₂. En af ulemperne ved anvendelse af naturgas er, at brændstoffet i sig selv fylder og vejer meget. For at opnå en acceptabel rækkevidde skal der derfor anvendes store brændstoftanke, der medfører en betydelig vægtforøgelse af køretøjerne. Det er forbundet med væsentlige omkostninger at etablere et fyldeanlæg til naturgas, og det vil derfor være mest rationelt at etablere flåder af køretøjer, der kan anvende det samme fyldeanlæg.

LPG udgør et gasformigt restprodukt, som opstår i forbindelse med raffinering af råolie. Under optimale forhold vil der kunne opnås en betydelig reduktion af udslippet af de stoffer, der belaster nærmiljøet, hvilket forudsætter, at der anvendes katalysator. Der har i Danmark været gennemført forsøg med konvertering af en dieselmotor til LPG drift samt med drift af en egentlig gasmotor. Erfaringerne tyder på, at det er mest hensigtsmæssigt at anvende en motor, der er bygget til gasdrift. Med hensyn til CO₂-udslippet vil der være tale om en nogenlunde uændret eller svagt stigende situation i sammenligning med diesel, afhængig af hvilke forudsætninger, der lægges til grund for sammenligningerne. Anvendelse af LPG er forholdsvis kendt og veludviklet teknologi, og der var i starten af 80'erne et betragteligt antal LPG drevne biler i Danmark. I dag er der kun tale om en yderst begrænset anvendelse af LPG i transportsektoren.

DME er et nyt gasformigt alternativ til diesel, som Haldor Topsøe har introduceret i transportsektoren. DME kan udvindes fra bl.a. naturgas, og kan med mindre ændringer anvendes i en dieselmotor. De hidtidige forsøg har peget på store reduktioner i udslippet af specielt partikler og NO_x. CO₂-udslippet ved anvendelse af DME vil afhænge af hvilket råstof, DME fremstilles af.

Der vil i 1996 blive igangsat et driftsforsøg med DME med henblik på at drage konkrete erfaringer med anvendelse af brændstoffet i transportsektoren. Bl.a. DSB busser, HT og Odense Bytrafik vil deltage i forsøget, der vil omfatte 6 busser. DME er p.t. et forholdsvis dyrt brændstof, og en bredere anvendelse i transportsektoren forudsætter reduktion af produktionsprisen.

Det kan **sammenfattes** at der ved anvendelse af naturgas, LPG og DME i transportsektoren vil kunne opnås betydelige fordele mht. reduktion af belastningen af det lokale miljø. Teknologien til anvendelse af LPG og naturgas er forholdsvis veludviklet, medens forsøg med anvendelse af DME i transportsektoren er ganske ny.

Set i relation til målsætningen om reduktion af CO₂-udslippet fra transportsektoren på kort og længere sigt forekommer anvendelsen af disse gasser på nuværende tidspunkt ikke at være af større betydning.

1.5.3 Elektricitet

Anvendelse af elektricitet i transportsektoren kan reducere afhængigheden af olieprodukter. Elektriciteten kan produceres på basis af mange forskellige energikilder: kul, olie, naturgas, vandkraft, vindenergi, biomasse og på lidt længere sigt evt. solceller og bølgeenergi.

Ved anvendelse af elektricitet i transportsektoren undgås luftforurening af nærmiljøet, og støjbelastningen reduceres. Den samlede miljøeffekt samt CO₂-udslippet afhænger af, hvordan elektriciteten produceres.

På nuværende tidspunkt er S-tog og elektrificering af hovedbanerne den mest udbredte måde at udnytte elektricitet i transportsektoren på med strømforsyning fra en køreledning.

Der er endvidere mulighed for at anvende elektricitet i nærtrafikken uden for banerne, som sporvogne, lightrail, trolleybusser, duobusser mv. Endvidere er der også i forbindelse med busdrift mulighed for hybrid-elektrisk drift, hvor elektriciteten produceres på køretøjet af en benzin-, gas- eller dieselmotor. Dette princip kendes bl.a. fra en hybrid-elektrisk bus, som bl.a. DAB-Silkeborg har udviklet.

Der findes i dag elbiler, som i princippet kan erstatte benzin- og dieseldrevne biler. Der er ved anvendelse af elbiler et potentiale for at kunne opnå højere samlet virkningsgrad af energianvendelsen, og dermed reducere det samlede energiforbrug.

De fleste elbiler er baseret på traditionel teknik og har begrænsede præstationer pga. batteriernes lave energitæthed. Ved anvendelse af mere avanceret men kendt teknik, vil elbiler kunne blive langt mere energieffektive og dermed på længere sigt kunne indgå i en reduktion af transportsektorens CO₂-udslip. Imidlertid er det i dag meget dyrt at producere såvel batterier med højere energitæthed som de komponenter, der er nødvendige for at opnå højere energieffektivitet. Såfremt det ikke lykkes at fremstille tilstrækkeligt effektive og billige batterier, vil elhybridbiler være en mulighed.

Der findes i dag kun få elbiler, men de forventes i de kommende år at få en langt større udbredelse, ikke mindst på baggrund af bestemmelserne i Californien, hvor salget af "Zero Emission Vehicles" skal begynde i 1998, og udgøre 10% af nybilssaglet i 2003. Dette vil i praksis betyde elbiler eller el-hybridbiler.

Hvis der på længere sigt satses på udvikling af elbiler vil dette kunne indgå i bestræbelserne på at udnytte elproduktionssystemet bedre. I en situation, hvor elproduktionen varierer kraftigt, f.eks. som følge af en stor udbygning med vindmøller, vil elbiler kunne virke som en buffer for varierende elproduktion.

Tilsvarende vil elbiler kunne oplades om natten, hvor belastningen på elværket er lavest.

Der findes mht. produktion af elbiler og komponenter hertil ekspertise i Danmark. Miljøstyrelsen har igangsat en analyse af perspektiverne for anvendelse af elbiler i Danmark. Redegørelsen forventes at foreligge i midten af 1996.

Det kan *sammenfattes*, at elbiler ikke har noget betydende potentiale i forbindelse med reduktion af transportsektorens CO₂-udslip på det korte sigt frem til 2005. Elbiler vil kunne indgå på længere sigt, såfremt der sker en betydelig udvikling af teknologien specielt mht. batterierne og energieffektivitet, og såfremt elbilerne vil kunne indgå rationelt som aftager i et elproduktionssystem med begrænset CO₂-udslip.

I forlængelse af denne sammenfatning skal det kort nævnes, at der bl.a. i Canada og i USA forskes i anvendelse af brint som drivmiddel til køretøjer. Den samlede miljøeffekt vil - som for elektricitet - være afhængig af hvordan, brinten fremstilles. Brint må siges at være en i denne sammenhæng forholdsvis nyudviklet teknologi, der stadig er meget langt fra evt. kommerciel anvendelse i transportsektoren.

1.5.4 Sammenfatning : potentiale samt behov for initiativer i relation til alternative drivmidler og drivsystemer

Der forekommer på nuværende tidspunkt ikke grundlag for at konkludere, at de alternative drivmidler og drivsystemer på kort sigt frem til år 2005 kan spille nogen betydende rolle i forbindelse med reduktion af udslippet af CO₂ fra transportsektoren.

På længere sigt f.eks. frem til år 2030 kan det imidlertid vise sig hensigtsmæssigt og nødvendigt at anvende andre brændstoffer i transportsektoren. Med henblik på at sikre, at dette vil være muligt vil regeringen:

- videreføre forsøgsprogrammet for biobrændstoffer;
- følge den internationale udvikling vedrørende bl.a. brintdrevne køretøjer;
- støtte projekter, hvor køretøjer til byformål af hensyn til det lokale miljø omlægges til f.eks. naturgas eller DME, så bymiljøet kan tilgodeses uden en betydende stigning i CO₂-udslippene;
- støtte udviklingen af energieffektive elbiler eller el-hybridbiler og komponenter hertil samt forsøgs- og udredningsprojekter i forbindelse hermed;

1.6 Oplysningsaktiviteter om bilers energiforbrug

Trafikministeriet udsendte et antal gange i 80'erne oplysningspjece "Hvor langt på literen?", der oplyser om energiforbruget for alle bilmodeller og -mærker på det danske marked. Pjecerne indeholder endvidere en række råd om hvordan brændstofudgifterne kan beregnes, hvordan der kan spares energi, mv.. Udover oplysningsaktiviteterne fra Trafikministeriet blev der endvidere fra bl.a. FDM og

Energispareudvalget formidlet oplysninger om energiforbrug og energisparemuligheder til de danske bilejere.

Det vurderes, at der er behov for at genoptage og videreudvikle disse oplysningsaktiviteter med henblik på at sikre, at potentielle bilkøbere og bilejere også i dag har den fornødne viden om bilernes energiforbrug. Der er fra Energispareudvalget, der har gennemført kampagner på en række områder, herunder bl.a. boligens energiforbrug, rettet henvendelse til Trafikministeriet med henblik på at indlede et samarbejde på dette område.

Med henblik på at igangsætte en fornyet oplysningsaktivitet, er det et godt udgangspunkt, at der i EU er vedtaget en ny norm for, hvordan brændstofforbruget for nye biler skal måles. Baggrunden for ændringen er, at der ved anvendelse af den hidtidige måleprocedure har vist sig at være relativt store afvigelser mellem det oplyste og det faktiske forbrug. Dette skyldes bl.a., at den hidtidige måleprocedure ikke i tilstrækkeligt omfang har reflekteret betingelser, der svarer til almindelig bilkørsel.

Vedtagelse af den nye norm, der har virkning fra 1997, medfører, at der nu er en standardiseret procedure for måling af bilers energiforbrug.

Oplysninger om forskellige bilmodeller og -fabrikaters energiforbrug bør baseres på konkrete oplysninger om energiforbrug, f.eks. antal kørte km pr. liter, der hidtil har været den meste anvendte måde at fremstille energiforbruget på i Danmark. Alternativt kunne oplysningerne baseres på udledningen af CO₂ pr. kørt kilometer eller på energiforbrug/100 km, der sædvanligvis lægges til grund i EU-sammenhænge. Det anbefales, at den hidtil anvendte form "km. pr. liter" fastholdes som den væsentligste parameter, men at der også oplyses om CO₂-udslip og energiforbrug/km.

I EU-kommissionens kommunikation om reduktion af personbilers CO₂-udslip nævnes "CO₂-mærkning" af biler som et effektivt middel til fremme af mere energieffektive køretøjer. Der gøres opmærksom på, at en tvungen mærkning vil forudsætte ændring af direktiv nr. 93/116/EC vedrørende bilers energiforbrug.

Regeringen vil:

- overveje en frivilling mærkningsordning, der angiver energiforbruget for biler;
- senest fra starten af 1998 formidle oplysninger om en række relevante bilmodellers energiforbrug. Oplysningskampagnen vil blive tilrettelagt og gennemført i samarbejde med andre interessenter på området;
- optage forhandlinger med bilbranchen for at sikre, at det datagrundlag, der videregives til forbrugeren i forbindelse med bilkøb, indeholder oplysninger om bilens energiforbrug;

1.7 Energirigtig adfærd

1.7.1 Energirigtig kørsel i køreuddannelserne

Energi- og miljørigtig kørsel indgår pr. 1. juli 1996 i undervisningsplanerne for køreuddannelserne for motorcykel, almindelig personbil og store køretøjer, dvs. lastbil og bus.

Det fremgår således af undervisningsplanerne for de forskellige køretøjstyper, at eleven skal bibringes kendskab til, hvordan køremåden påvirker energiforbruget, herunder at der kan spares brændstof, hvis der anvendes energirigtig køreteknik.

Endvidere skal eleven i følge undervisningsplanerne have kendskab til Færdselslovens §38, som omhandler unødigt støj mv. i forbindelse med bilkørsel. §38 fastslår bl.a., at køretøjet skal betjenes, så det ikke udvikler unødvendig støj og røg, og at der generelt skal køres, så andre forstyrres mindst muligt.

Regeringen vil undersøge, hvorvidt der er behov for ændring af den nuværende placering og omfang af emnet "Energi- og miljørigtig kørsel" i køreuddannelsen. Det vil endvidere blive undersøgt, hvordan energirigtig kørsel kan indgå i forbindelse med efteruddannelse af erhvervschauffører.

1.7.2 Reduktion af energiforbrug ved hjælp af informatik

Trafikinformatik omfatter en bred anvendelse af moderne informations- og styringsteknologi inden for trafikområdet. Hovedformålet med informatik er gennem relevant informationsformidling til trafikanterne at medvirke til effektivisering af trafikafviklingen. En mere effektiv trafikafvikling kan forhindre eller afhjælpe kapacitetsproblemer, og kan på visse områder indgå i arbejdet for forbedring af trafiksikkerheden. Endvidere kan informatikken medvirke til at skabe grundlag for en bedre koordinering mellem forskellige transportformer.

Idet informatik kan gøre trafikafviklingen mere effektiv, kan der i kraft af en mere glidende trafikafvikling opnås reduktion af energiforbruget. På den anden side kan der netop i kraft af en mere effektiv trafikafvikling skabes en større kapacitet, som i princippet giver mulighed for øget trafik. F.eks. kan der ved dynamisk skiltning af ledige P-pladser i en by skabes grundlag for reduktion af den P-plads søgende trafik, men der kan på den anden side også skabes grundlag for øget P-plads kapacitet, og dermed for mere trafik i byen.

Der vil i det kommende år blive igangsat en række større informatik projekter på transportområdet, herunder forsøg med variable hastighedsgrænser og køvarsling, som udføres af bl.a. Vejdirektoratet. Projekterne er baseret på og koordineret med den internationale forskning og udvikling på området.

Informatik kan også medvirke til reduktion af transportsektorens energiforbrug gennem etablering af "teknologiske arbejdspladser" i hjemmene, hvilket vil reducere bolig-arbejdsstedstrafikken. Denne form for hjemmearbejde, også kaldet "tele-commuting" har p.t. et meget begrænset omfang i Danmark, og det er på nuværende tidspunkt ikke muligt nærmere at fastlægge, hvorvidt der er et poten-

tiale på dette område. Endvidere er der behov for en nærmere afklaring af de sociale konsekvenser, herunder påvirkning af arbejdsmiljøet.

Regeringen vil i de kommende år nøje følge udviklingen på området med henblik på at vurdere hvordan informatikken kan indgå i bestræbelserne på at reducere energiforbruget fra transportsektoren.

1.8.3 Reduktion af energiforbruget i forbindelse med erhvervstransport

Energiforbruget i forbindelse med godstransport vil variere alt efter hvilke transportmidler, der anvendes, kapacitetsudnyttelse, hastighed, mv. Energiforbruget indgår i prisen på godstransporten, men udgør sammenlignet med lønninger, omkostninger til materiel, husleje mv. kun en mindre del. Det økonomiske incitament til at inddrage energiforbruget i planlægningen af transporten er derfor begrænset.

Det vurderes, at der tilsvarende er et potentiale for reduktion af energiforbruget i forbindelse med andre former for erhvervsmæssig transport.

Med henblik på at drage erfaringer mht. muligheder for energibesparelser i forbindelse med erhvervstransporten vil regeringen igangsætte et antal forsøgsprojekter, hvor transportvirksomhederne tilbydes konsulentassistance mhp. reduktion af energiforbruget i virksomheden. Der vil i første omgang blive tilbudt konsulentassistance til godstransportvirksomheder, og emnet vil indgå i den dialog, som regeringen vil indlede med erhvervet.

Der er endvidere igangsat et arbejde, hvis formål er at afprøve og udvælge værktøjer, som kan benyttes af danske produktionsvirksomheder til inddragelse af transport i arbejdet med miljøstyring.

1.8.4 Hastigheder

I forbindelse med vurderinger af trafikens hastigheder på forskellige dele af vejnettet indgår flere forskellige forhold. Hastighederne påvirker transportsystemets effektivitet, trafiksikkerheden og køretøjernes energieffektivitet. Trafikkens hastigheder påvirker også andre miljøforhold som f.eks. trafikstøj, oplevet tryghed, stress m.v.

I byområder, hvor over halvdelen af alle trafikuheld sker, er hastighedsgrænserne først og fremmest sat ud fra hensynet til trafiksikkerheden.

For så vidt angår vejnettet uden for bymæssig bebyggelse vil en nedbringelse af hastighederne, så de bringes i overensstemmelse med de gældende hastighedsgrænser, gavne såvel trafiksikkerheden som energiforbruget.

I forbindelse med indgåelsen af forlig om finansloven for 1996 har regeringen indgået en flerårsaftale (4-årig periode) for politiets virksomhed, herunder om, at politiets patrulje- og trafikovervågningsvirksomhed styrkes. Aftalen indebærer bl.a. en forøgelse af antallet af kontrollerede køretøjer i politiets målrettede færds-

selskontroller og i politikredsens almindelige overvågningsvirksomhed med mindst 25 pct. i løbet af aftaleperioden.

Regeringen vil følge udviklingen med henblik på at vurdere, om der er behov for en yderligere indsats.

Bilag 2 Kollektiv trafik

2.1 Mulighederne for CO₂-reduktioner i den kollektive trafik

I dette bilag til handlingsplanen fokuseres på, hvordan den kollektive trafik kan bidrage til en reduktion af transportsektorens CO₂-udslip, og de initiativer, som regeringen vil tage for at fremme denne målsætning.

Selv om CO₂-udslippet bør spille en vigtig rolle ved tilrettelæggelsen af den kollektive trafik, skal andre hensyn også tilgodeses. De kollektive trafikudbud skal være en attraktiv mulighed, som kan tilfredsstille borgernes transportbehov, og det kollektive trafiktilbud skal produceres effektivt. Udviklingen af en tidssvarende kollektiv trafik forudsætter, at alle målsætninger forfølges.

I tilrettelæggelsen af denne indsats vil der blive bygget videre på de indhøstede erfaringer med forsøgs- og tilskudsordninger for den kollektive trafik, som blev igangsat i forbindelse med opfølgningen af Transporthandlingsplanen fra maj 1990.

Den kollektive trafik kan principielt bidrage til en mere effektiv energiuudnyttelse og en reduktion af transportsektorens CO₂-udslip gennem:

- en forbedret energieffektivitet i de anvendte transportmidler
- en tilpasning af kapaciteten efter den aktuelle efterspørgsel
- en mere effektiv udnyttelse af den indsatte kapacitet
- en overflytning af transport til kollektiv trafik fra mere energikrævende transportformer

Ansvar for at realisere mulighederne for energieffektivisering og miljøforbedringer uden at give køb på de øvrige målsætninger ligger hos de kollektive trafikselskaber og, hvor der ikke er oprettet trafikselskaber, hos de kommunale myndigheder, samt hos DSB og privatbanerne. Organisationsform og incitament spiller derfor en vigtig rolle for, hvordan miljøindsatsen planlægges og prioriteres.

2.2 Kollektive trafikselskaber

Bortset fra de privatejede fjernbusser er den kollektive trafik karakteriseret ved offentlige serviceudbydere, som enten alene eller i samarbejde bestemmer udbuddet af kollektiv trafikinden for et afgrænset geografisk område. Det vil sige materiel, kørselsomfang, takster, serviceniveau mm. Tilsvarende bærer de enkelte myndigheder, der står bag de offentlige serviceudbydere, også det økonomiske ansvar for at finansiere underskuddet i den kollektive trafik.

Netop fordi de kollektive trafikselskaber har et lokalt monopol i deres forsyningsområde, er det især vigtigt, at selskaberne leverer et attraktivt, fleksibelt og miljøvenligt tilbud.

Nøglen til succes er, som for andre virksomheder, at der i planlægningen tages udgangspunkt i, hvad kunden gerne vil have fremfor i at forsøge at sælge, hvad der bliver produceret, dvs. kundeorientering fremfor produktionsorientering.

Da der specielt ved tilrettelæggelsen af den regionale og lokale busstrafik er tale om trafikselskaber med relativt få ansatte til at varetage såvel de planlægningsmæssige funktioner som de funktioner, der er knyttet til den daglige drift, vil det være relevant, at der sker en central vidensopbygning omkring tværgående tekniske og driftsmæssige spørgsmål, som de enkelte trafikselskaber kan trække på.

Regeringen vil:

- optage forhandlinger med de kommunale parter for at understøtte de eksisterende bestræbelser på at etablere en tværgående erfaringsudveksling og vidensopbygning.
- tage initiativ til at samle og styrke Trafikministeriets faglige kompetence om køretøjsteknik, informationsteknologi, planlægning og drift af lokal og regional kollektiv trafik.
- tage initiativer som kan forbedre planlægningen af den regionale og lokale kollektive trafik, således at der i højere grad formuleres målsætninger for tilrettelæggelsen af den kollektive trafik på områder som f.eks. miljø, serviceniveau, økonomi. Formuleringen af målsætninger på disse områder vil både være gavnlige som strategisk ledelsesværktøj og som information af befolkningen om målsætningerne for den kollektive trafik. Et initiativ på dette område kunne blandt andet være en revision af de eksisterende regler for planlægning af den lokale og regionale kollektive trafik.
- overveje, hvorledes betingelserne for at iværksætte og gennemføre forsøg med den kollektive trafik forbedres. Herunder vil det blive vurderet, om der er behov for at indføre en adgang til dispensation fra den gældende lovgivning om den kollektive trafik, så der i begrænsede perioder kan gennemføres godkendte forsøg med trafikale løsninger, som det ikke er muligt at gennemføre inden for de nuværende rammer.
- indføre en energifgift på kollektiv trafik for at styrke energiaspektet i forbindelse med planlægningen af udbuddet af kollektiv trafik. For ikke at forringe den kollektive trafiks konkurrenceevne vil regeringen kompensere trafikselskaberne. Som et første skridt vil regeringen iværksætte et arbejde med henblik på at kunne fremlægge vurderinger af forskellige afgiftsmodeller i slutningen af 1996.

2.3 Forbedret energieffektivitet

Energieffektiviteten og CO₂-emissionerne pr. pladskilometer afhænger af kvaliteten af materiellet, drivmidlet samt af køremåden.

Transportmidlerne er de kollektive trafikskabers primære produktionsapparat. Uanset om det kollektive trafikskab selv ejer de transportmidler, der anvendes i produktionen, eller chartrer materiel plus chauffør hos private entreprenører, træffes beslutninger om valg af materiel relativt sjældent.

Det er derfor vigtigt, at de kollektive trafikskaber, når de skal træffe beslutninger om materiellet, har den nødvendige viden om de miljømæssige egenskaber ved de transportmidler, der findes på markedet, og har de tilstrækkelige incitamenter til at prioritere energi- og miljøaspektet højt.

2.3.1 Kollektiv bustrafik

I forbindelse med vedtagelsen af Transporthandlingsplanen blev det besluttet at oprette en flerårig investeringsstøttepulje med henblik på at:

- at bidrage til meromkostningerne ved anskaffelse af energi- og miljørigtige busser for at sikre en hurtig indførelse af energi- og miljørigtige busser,
- at støtte forsøg med renere motorer, alternative drivmidler og renere teknikker primært indenfor bustrafik.

Kombinationen af investeringstilskud og forsøgs- og udviklingsmidler har vist sig at være effektiv med henblik på skabe et incitament til at nedbringe en række af den kollektive trafiks miljømæssige belastninger og til at sikre et dansk vidensgrundlag i forbindelsen med anvendelsen af moderne busteknologi.

Tilskuddet til montering af katalysatorer og installering af miljømotorer har medvirket til at reducere emissionerne af kvælstofoxider, kulbrinter, kulilte og partikler fra den kollektive bustrafik.

Det kan endvidere nævnes, at investeringstilskuddet til anskaffelse af lavgulvsbusser ikke alene har betydet en mere tilgængelig kollektiv trafik for alle, men samtidig har betydet en udskiftning til nyere og mere miljøvenligt materiel.

Det er regeringens opfattelse:

- at Færdselsstyrelsen i samarbejde med Energistyrelsen, Miljøstyrelsen samt Erhvervsfremmestyrelsen skal opstille et fem-årigt handlingsprogram for udvikling og afprøvning af ny teknologi, som dels bygger på de allerede indvundne erfaringer herhjemme og i udlandet, og som muliggør en dansk medproduktion.
- at Færdselsstyrelsen får ansvaret for at tilrettelægge en systematisk formidlings- og informationsindsats overfor trafikskaber og busejere om de teknologiske muligheder samt om de miljømæssige egenskaber ved de busser, der er på markedet.

- at de kollektive trafikselskaber bør stille krav om kendskab til energirigtig køreteknik hos chauffører.

2.3.2 Togtrafik

DSB igangsatte i 1992 et målrettet miljøarbejde. Med miljøplanen "Fart i miljøet" afsatte DSB godt 200 mill. kr. til miljøinvesteringer i årene 1992-1995. Indsatsen koncentrerer sig om fire hovedområder:

- luftforurening fra energiforbrug
- støj
- håndtering af kemikalier og brændstoffer
- ressourceforbrug

Fra 1. januar 1994 kører alle DSB's lokomotiver og togsæt på miljødiesel. Skiftet til svovlfattigt brændstof for færger og tog betyder, at DSB har nedsat den samlede danske transportsektors udledning af SO₂ med godt 50%.

I forbindelse med anskaffelse af nye S-tog stillede DSB i udbudsbetingelserne for første gang omfattende krav til en række miljøparametre. Med hensyn til energiforbrug vedrører det krav til maksimal vægt, som i praksis betyder en reduktion i vægten pr. siddeplads på ca. 50%, og krav om mulighed for regenerering af energi ved bremsning på minimum 60% af den energi, der bruges til acceleration.

Erfaringerne fra S-togsprojektet vil danne grundlag for DSB's miljøkrav til nyt materiel.

I forbindelse med udbuddet af Ørestadsbanerne har kravene til energiforbrug ligeledes været prioriteret højt. Energiforbruget pr. personkilometer i de nye tog forventes at ligge på omkring 1/3 af energiforbruget ved kørsel i personbil.

Det er regeringens opfattelse:

- at DSB's miljøplan bør danne skole indenfor hele transportsektoren
- at energi- og miljøkravene til nyt togmateriel også i fremtiden bør fastholdes på et højt niveau

2.4 Tilpasning af kapaciteten

En af de største planlægningsmæssige problemer i den kollektive trafik er variationerne i efterspørgslen over tid. Variationerne i efterspørgslen gør det vanskeligt at opnå en effektiv udnyttelse af den indsatte kapacitet, hvilket er en af forklaringerne på, at energieffektiviteten i den kollektive trafik i mange tilfælde gennemsnitligt ikke er meget bedre end i biltrafikken.

Omvendt kan man sige, at der ligger store potentialer for en næsten “gratis” energieffektivisering i den kollektive trafik, hvis der kan opnås en bedre udnyttelse af den indsatte kapacitet enten gennem en tilpasning af udbuddet eller gennem en stimulering af efterspørgslen. I dette afsnit betragter vi mulighederne for udbudstilpasninger, når efterspørgslen er givet.

En første forudsætning for at kunne vurdere de realistiske muligheder for udbudstilpasninger er, at de kollektive trafikselskaber har et pålideligt og detaljeret statistisk grundlag, der kan måle udbuddet samt udnyttelsen af den indsatte kapacitet. Det er bemærkelsesværdigt, at sådanne oplysninger meget ofte ikke findes, og - hvis de findes - ikke er opgjort efter en sammenlignelig metode.

2.4.1 Kollektiv bustrafik

De kollektive trafikselskaber står i mange vidt forskellige markedssituationer. Efterspørgslen efter kollektiv trafik og mulighederne for at betjene efterspørgslen varierer med befolkningsmæssige og geografiske forhold og over tid. Det er en kompliceret opgave at tilpasse udbuddet til markedssituationen, og det stiller store krav til den ledelsesmæssige og administrative kapacitet i de kollektive trafikselskaber.

Størstedelen af den kollektive trafik er ruteplanlagt trafik, hvor de mere grundlæggende tilpasninger af udbuddet til efterspørgslen sker i forbindelse med de årlige eller halvårslige køreplansrevisioner, og hvor den daglige tilpasning af udbuddet til efterspørgslen traditionelt sker ved at tynde ud i antallet af afgangene. Fordelen ved disse løsninger er, at de er administrativt overkommelige.

Set fra et analytisk synspunkt eksisterer der imidlertid forskellige andre muligheder end udtynding af betjeningsfrekvensen for at tilpasse udbuddet til efterspørgslen og dermed opnå miljømæssige gevinster uden at sætte de service-mæssige kvaliteter over styr. Det er:

- bedre kapacitetsudnyttelse gennem produktdifferentiering
- tilpasning af busstørrelsen til den aktuelle efterspørgsel
- kørsel efter bestilling

De fleste trafikselskaber benytter ekspresbuslinjer til at betjene pendlerne i morgenmyldretiden. Servicebuslinjer, S-busser, X-busser er andre eksempler på tilpasning af udbuddet, så det i højere grad imødekommer efterspørgslen. Men der eksisterer forskellige andre muligheder.

En ny og anderledes form for produkttilpasning kunne være, at de kollektive trafikselskaber på forskellig måde lettede betingelserne for privat samkørsel, ved f.eks. at være med til udformningen af omstigningspladser, ved at påtage sig en formidlerrolle mellem tilbud på- og efterspørgsel efter samkørsel.

For de kollektive trafikselskaber kunne der være en økonomisk fordel forbundet med en øget samkørsel, hvis det gav mulighed for at reducere spidstimebelastningen. Fra et miljøsynspunkt er en øget udnyttelse af den ledige ka-

pacitet i personbilkørslen en gevinst. Og fra et servicemæssigt kan øget samkørsel betyde direkte rejser mellem områder, som er svære at betjene med traditionel rutebunden kollektiv trafik.

Tilpasning af busstørrelsen efter efterspørgslen har både en teknisk og en mere økonomisk/organisatorisk side.

På det tekniske område eksisterer der i dag på markedet mange forskellige mindre bustyper og såkaldte MPV'ere, som i mange tilfælde ville være tilstrækkelige til at klare efterspørgslen i tyndt befolkede områder. Derudover eksperimenterer flere busfabrikker med at genoptage den gamle ide med anhængerbusser, hvor det enkelte køretøj kan tilpasses til perioder med henholdsvis høj og lav efterspørgsel.

Problemet med at anvende de mindre bustyper er især af økonomisk og organisatorisk karakter. Hvis efterspørgslen i rutetrafikken ikke udelukkende kan klares med mindre køretøjer, men også på visse tidspunkter af døgnet kræver en større bus, indebærer det større kapitalomkostninger for de kollektive trafikskaber. Disse større kapitalomkostninger er delvis betinget af den afgiftsmæssige forskelsbehandling mellem rutekørsel og turist- og bestillingskørsel. Forskellen i de afgiftsmæssige regler gør det vanskeligt for vognmanden at finde alternativ anvendelse for køretøjet, der delvist er beslaglagt til rutekørsel.

Ud over det rent økonomiske er der også begrænsede erfaringer med at indgå denne type af kontrakter. Nogle af de vigtige spørgsmål er omkostningsforskelle og om fordelingen af de økonomiske gevinster mellem trafikskaber og vognmand ved et mere hensigtsmæssigt tilpasset trafikudbud.

Ved afprøvning af alternative betjeningsformer for den kollektive trafik uden for landsdelscentrene er der høstet en del erfaringer med tilpasning af udbuddet til efterspørgslen, hvor kunderne forudbestiller kørslen. Set fra et miljømæssigt synspunkt er fordelene indlysende. Hvis der ikke er nogen efterspørgsel, bliver der ikke kørt.

Generelt viser erfaringerne fra disse forsøg, at det i tyndt befolkede områder og i mindre byområder er muligt at udbyde mere økonomisk bæredygtige og kvalitetsmæssig mere tilfredsstillende løsninger, som indebærer et mindre energiforbrug pr. personkilometer.

De løsninger, der er blevet afprøvet, er forskellige på en række punkter. Det drejer sig om bestillingsregler, betjeningsprincipper og de tekniske hjælpemidler, der er blevet brugt til planlægning af kørslen. Endvidere er forsøgene karakteriseret ved, at de af økonomiske grunde i større eller mindre udstrækning har forsøgt at integrere offentlige særkørsler i den almindelige kollektive trafik.

Hvis nye efterspørgselsstyrede kollektive trafikbetjeningsformer skal blive mere udbredte og accepterede er det nødvendigt, at de kollektive trafikskaber finder sammen om ganske få modeller, som er så fleksible, at de kan tilpasses forskellige lokale omstændigheder.

De potentielle fordele ved få, enkle og troværdige systemer til supplement af den rutebundne trafik vil være mange. Det vil indebære en fordel for kunderne kun at skulle have kendskab til et eller måske to supplerende systemer. Det ville give fordele for trafikselskaberne ikke hver for sig at skulle markedsføre forskellige systemer. Det ville give stordriftsfordele i relation til indkøb og udvikling af tekniske løsninger og eventuel bemanning af bestillingscentraler. Det ville være enkelt for kommunerne at sætte sig ind i systemet og vurdere, i hvilket omfang deres særkørsler kunne integreres i den almindelige kollektive trafik. Det vil give administrative besparelser i de kollektive trafikselskaber i forbindelse med gennemførelsen af efterspørgselstilpassede systemer.

Regeringen vil:

- i løbet efteråret 1996 fremlægge en evaluering af de eksisterende forsøgsordninger med kollektiv trafik samt i samarbejde med de kommunale parter udforme et forslag til et fem årigt handlingsprogram for udvikling af den kollektive trafik. Handlingsprogrammet koordineres med tilsvarende handlingsprogrammer i de øvrige nordiske lande samt med EU's forsøgs- og demonstrationsprogrammer indenfor området.
- undersøge fordele og ulemper ved en større afgiftsmæssig ligestilling mellem de forskellige former for buskørsel med henblik på at fremlægge forslag, der vil lette en mere fleksibel udnyttelse af busparken.

2.4.2 Togtrafik

Som udgangspunkt for planlægningen af togbetjeningen har DSB indenfor den seneste halve snes år opbygget et relativt godt statistisk udgangspunkt for deres udbudsplanlægning, baseret på deres billet- og salgssystem samt på et systematisk udbygget passagertælesystem.

DSB har tillige ved at indføre billetreservationer i IC-systemet og at opgive princippet om aldrig at måtte have udsolgt på IC afgang mærkbart forbedret kapacitetsudnyttelsen.

DSB's kendskab til efterspørgslen har dannet udgangspunkt for DSB's strategiplan, hvor man specielt på regionaltogsområdet, men også på IC-området foreslår en række ændringer i udbuddet, som bygger på den enkelte filosofi, at man vil satse på togtrafikkens stærke sider, dvs. hurtig transport over mellemlange afstande samt transport af mange mennesker over kortere afstande. I begge systemer er kapacitetsudnyttelsen en vigtig parameter for, hvornår togtrafikken er forretningsmæssigt acceptabel.

En realisering af DSB's ændrede betjeningsstrategi i regionaltrafikken forudsætter, at der sker en koordinering af togtilbuddet med de lokale og regionale kollektive trafikselskabers udbud af bustrafik. Set fra et miljøsynspunkt vil der være klare fordele forbundet med at erstatte tog med busbetjening hvis efterspørgslen er lav.

Regeringen vil:

- opfordre DSB og amterne til i bus-tog samarbejdet at gennemgå arbejdsdelingen i den regionale persontrafik samt fremlægge forskellige modeller for samordning og økonomisk byrdefordeling mellem bus og togtrafikken

2.4.3 Tilpasning af takster

Når udbuddet er lagt fast og der er indgået aftaler med entreprenører, eller materiellet er disponeret, har de kollektive trafiksselskaber mulighed for at påvirke kapacitetsudnyttelsen primært ved regulering af taksterne og ved hjælp af rejsereglerne.

I forhold til f.eks. udbudstilpasninger har prisinstrumentet den fordel, at det kan iværksættes med relativt kort varsel og dermed løbende tilpasses efterspørgselsforholdene.

Set fra et miljømæssigt synspunkt og et økonomisk synspunkt er det næsten gratis at transportere en ekstra passager. Derfor ligger der visse potentialer for en effektivisering af energianvendelsen i den kollektive trafik ved en systematisk brug af prisinstrumentet.

Set fra et økonomisk synspunkt er det afgørende, at prisdifferentieringen tilrettelægges på en sådan måde, at der kun i mindre omfang sker en overflytning af kunderne fra den ene prisgruppe til den anden. Hvordan det mest effektivt gøres, må bero på en konkret vurdering.

Ud over de økonomiske og miljømæssige overvejelser er det vigtigt, at der er en politisk accept og en kundemæssig forståelse for, at den samme rejse ikke koster det samme på forskellige tidspunkter.

DSB har i mange år anvendt prisdifferentiering i konkurrencemæssigt øjemed og for at opnå en bedre kapacitetsudnyttelse. Dertil kommer en systematisk anvendelse pladsreservation i IC-systemet. Det har alt andet lige betydet en mere effektiv udnyttelse af det indsatte materiel.

I den kollektive bustrafik har der hidtil været meget begrænsede erfaringer med anvendelse af prisdifferentiering med henblik på en bedre udnyttelse af den udbudte kapacitet. Det skyldes blandt andet mangel på tekniske muligheder for fleksibilitet i billetudstedelsen samt problemer med indtægtskontrollen.

I takt med at de kollektive trafiksselskaber planlægger at anskaffe moderne elektronisk billetteringsudstyr, vil mulighederne for at anvende prisdifferentiering blive kraftigt forøget.

2.5 Overflytning til kollektiv trafik

Den kollektive trafik har været stagnerende siden begyndelsen af 80'erne. Biltrafikken har stort været ene om at afvikle danskernes stigende transportbehov. Denne udvikling genfindes overalt i Europa.

Hvis den kollektive trafik i fremtiden skal være et miljøvenligt og attraktivt system, som kan imødekomme både bilbrugernes og den øvrige befolkningens forskellige transportbehov, skal den udvikles til et fleksibelt og brugervenligt system. Det indebærer bl.a., at den offentlige personbefordring skal gøres til et hurtigt, pålideligt og sammenhængende system med gode terminalforhold for skift mellem de forskellige kollektive trafikssystemer samt mellem den kollektive trafik og bil-, cykel- og gang trafik.

I en nylig offentliggjort grøn bog har EU-Kommissionen benævnt et sådant system for et "Borgernes transportnet". Opgaven er i følge Grønbogen at modernisere og effektivisere alle sider af den kollektive trafik og bringe den op på et tidssvarende niveau.

Moderniseringen af den kollektive trafik kræver en langsigtet og målrettet indsats, som omfatter:

- investeringer i den kollektive trafiks infrastruktur,
- produktudvikling,
- forsøg, forskning og udvikling samt
- nye og mere effektive samarbejdsformer mellem de kollektive trafikvirksomheder.

Denne proces blev sat i gang med Transporthandlingsplanen og fik et afgørende skub fremad med "Trafik 2005".

På investeringssiden bliver der i disse år investeret massivt i den kollektive infrastruktur i Hovedstadsområdet. Nye S-tog, lufthavnsbanen, dobbeltsporet til Frederikssund, anlægget af Ørestadsbanen, Øresundstog vil frem mod årtusindskiftet give et løft i de tekniske forudsætninger for en attraktiv kollektiv trafik. Som opfølgning herpå har Trafikministeriet netop igangsat et udredningsarbejde i samarbejde med HT, DSB, Ørestadsselskabet og de fem amtskommunale enheder med henblik på at vurdere behovet for yderligere forbedringer af den kollektive trafiks infrastruktur i "håndfladen".

Dertil kommer anlægget af de faste forbindelser over Storebælt og Øresund, som især forventes at ville blive en gevinst for den kollektive trafik.

Endelig har regeringen igangsat et udredningsarbejde om modernisering og udretning af hovedbanenettet, som er forudsætningen for realiseringen af en højhastighedsstrategi og forbedring af regularitet og hastighed for den øvrige togtrafik.

På produktudviklingsområdet foregår der mange interessante ting. F.eks. kan nævnes HT's S-busser og de jyske trafikskabers X-bus net. Gennem de projekter har de kollektive trafikskaber formået at tiltrække nye kundegrupper gennem en bevidst produktdifferentiering rettet mod brugernes behov. DSB's ny strategiplan er et udtryk for det samme, hvor man bevidst forsøger at udnytte jernbanens stærke sider til at tiltrække nye kundegrupper.

Et område, som traditionelt står svagt i den kollektive trafik, er terminaler, hvor tempoet i kvalitetsforbedringen ikke er overvældende. I forbindelse med Trafikpulje 96 har Vejdirektoratet i samarbejde med HT udviklet et helt ny koncept for forbedret trafikantservice og busbetjening på Helsingørmotorvejen. Trafikanterne i Helsingørmotorvejens opland tilbydes klart bedre muligheder for kombinationsrejser, bedre trafikinformation og en bedre busservice, der forskellige steder tildeles prioritet.

På forsøgs- og udviklingsområdet er der igangsat omkring 75 forsøg rundt omkring i landet med henblik på at indhøste erfaringer omkring tilrettelæggelse af en brugervenlig, effektiv og miljøvenlig kollektiv trafik i områder, hvor den kollektive trafik traditionelt står svagt. Det har dels givet anledning til mange nyttige erfaringer og dels inspireret andre trafikskaber til for egen regning at sætte skub i udviklingsaktiviteter.

Investeringer i infrastruktur, produktudvikling og forsøgs- og udviklingsvirksomhed er vigtige elementer for at tilrettelægge et moderne og tidssvarende kollektivt trafiksystem. Den vigtigste forudsætning er imidlertid, at de kollektive trafikskaber formår at kombinere disse elementer til et slagkraftigt produkt, der indenfor de økonomiske rammer imødekommer kundernes behov. Det kræver initiativ og handlekraft i de enkelte selskaber og et samarbejde mellem de enkelte trafikformer.

DSB, Amsrådsforeningen og Trafikministeriet har netop indgået en aftale om en række projekter, som gør det lettere at bruge tog og bus på både korte og lange rejser. Den fælles filosofi bag bus-tog projektet er, at befolkningen skal kunne bruge den kollektive trafik som et sammenhængende hele.

Billetter til fjernrejser skal også kunne bruges som billet til en bus i hver ende af rejsen. Fjernrejsebilletter vil med andre ord i fremtiden have indbygget muligheden for en dør til dør rejse med den kollektive trafik. I nærtrafikken vil man kunne købe billetter og klippekort, der både gælder i tog og bus. Fælles måneds-kort er også med i planerne. Lignende ordninger fungerer allerede i dag i Hovedstadsområdet mellem S-tog, regionaltog og HT's busser.

Disse projekter forventes at træde i kraft inden åbningen af den faste forbindelse over Storebælt i 1997.

Regeringen vil:

- fastholde de vedtagne investeringer for udbygning af den kollektive trafiks infrastruktur samt fremsætte forslag til realisering af en dansk højhastighedsstrategi
- i handlingsprogrammet for udvikling den kollektive trafik prioritere udviklingen af bus-tog samarbejdet og understøtte realiseringen af de opstillede mål
- bidrage til den europæiske og danske debat om EU Kommissionens grønbog om "Borgernes transportnet" ved at udarbejde en status over den kollektive

trafik i Danmark. Denne statusopgørelse vil tillige være grundlaget for udviklingen af det 5-årige handlingsprogram for udvikling af den kollektive trafik i Danmark

Bilag 3 Cykeltrafik

3.1 Målsætninger på cykelområdet

I regeringens trafikpolitiske redegørelse, Trafik 2005, er det anført som regeringens mål, at cykeltrafikkens andel af persontransportarbejdet skal øges frem til 2005.

Det er især de korte bilture, der tænkes overflyttet til cykel og gang, men også længere bilture ønskes konverteret til kombinationer af cykel og kollektiv trafik.

I regeringens trafikpolitiske redegørelse, Trafik 2005, fremgår det således, at regeringen vil arbejde for, at 4% af transportarbejdet med personbil overflyttes til cykel og gang inden år 2005. Da transportarbejdet med personbil på de helt korte ture er mindre end antaget på daværende tidspunkt, forudsætter en opfyldelse af målsætningen, at der også opnås en større overflytning af de lidt længere bilture.

Set i relation til CO₂-problematikken er en konvertering af især de korte ture ønskværdig. Det er her CO₂-udslippet er størst pr. kørt kilometer i bil. Forbrændingen er ikke effektiv i starten, og det betyder øget specifikt energiforbrug - og dermed CO₂-udslip - samt et øget udslip af andre stoffer.

Det anføres samtidigt i Trafik 2005 som et væsentligt mål, at sikkerheden for cyklister skal forbedres, idet det ellers sikkerhedsmæssigt vil være problematisk at overflytte ture fra bil til cykeltrafik. Desuden antages forøget sikkerhed og oplevet tryghed i sig selv at virke befordrende for en vækst i cykeltrafikken.

3.2 Planlagte og igangsatte initiativer

Med henblik på at opfylde målsætningerne på cykelområdet har regeringen planlagt og igangsat en række aktiviteter. En del af aktiviteterne retter sig specifikt mod cyklister, mens andre mere generelle aktiviteter vedrørende trafiksikkerhed og -miljø især gavner lette trafikanter.

I forbindelse med fremlægningsprogrammet "Ny kurs mod bedre tider" fra 1993 blev en række offentlige investeringer fremrykket. Herunder blev der ekstraordinært afsat ca. 800 mio. kr. på vejområdet til bl.a. omfartsveje, byforbedringer, cykelstier og trafiksikkerhedsarbejder. Disse projekter er i høj grad medvirkende til at gøre det mere attraktivt og sikkert at cykle.

Desuden investeres i cykelstier langs hovedlandevejene. På finansloven for 1996 er der således i indeværende år og de kommende tre år afsat ca. 45 mio. kr. årligt til dette formål.

DSB arbejder løbende med forbedringer af cykelparkeringsfaciliteter og medtageordninger. De eksisterende faciliteter for kombinerede cykel-/togrejser skal

fastholdes, og en fortsat udbygning af mulighederne indgår i DSB's planlægning, bl.a. i forbindelse med nyanskaffelser og renoveringer.

Når cykeltrafikken skal fremmes lokalt, er det i særdeleshed vigtigt at få øget viden om, hvad der får folk til at vælge - og specielt fravælge - cyklen som transportmiddel. Vejdirektoratet og Transportrådet har for nylig afsluttet et projekt med titlen "Cyklens Potentiale i Bytrafik", og det er hensigten, at erfaringerne og resultaterne fra dette arbejde søges nyttiggjort i forbindelse med bestræbelserne på at fremme cykeltrafikken. I rapporten, der er baseret på undersøgelser og interviews i Horsens og Gladsaxe, peges der på, at der er realistisk mulighed for at overflytte 3,6 pct. af persontransportarbejdet, svarende til en forøgelse i cykeltrafikken med $\frac{1}{3}$. Forudsætningen er, at flere forskellige løsningsforslag bringes i anvendelse samtidig. Det anbefales således, at forbedrede fysiske foranstaltninger for cyklister følges af f.eks. fartdæmpende restriktioner for biltrafikken og kampagner samt anden information cyklens fordele.

Der er i de senere år til og med 1995 ydet støtte til et stort antal lokale cykel-fremmende initiativer gennem Miljøministeriets Trafik- og miljøpulje, herunder bl.a. til Cykelbusters i Århus Kommune, fremme af firmacykler, Bycyklen og cykelkampagne i Københavns Kommune.

Som en del af aktiviteterne finansieret af Trafikministeriets trafikpulje er der i 1995 og 1996 afsat midler til en række projekter, der har til formål at fremme sikker cykeltrafik. Således ydes støtte til medfinansiering af kommunale projekter i København, Svendborg, Aalborg, Nakskov og Randers.

Der er ligeledes via trafikpuljen afsat midler til projekter, der på anden vis kan bidrage til opfyldelsen af målsætningen om at fremme sikker cykeltrafik.

Der ydes støtte til et forsøgsprojekt om erhvervscykler, der har til formål at konvertere bolig-arbejdsstedsrejser med bil til rejser, der er en kombination af kollektiv trafik og cykel. Projektet gennemføres ved på udvalgte virksomheder at stille cykler til rådighed for de ansatte i arbejdsplads-enden af rejsen.

Ligeledes er der afsat midler til en designkonkurrence, der har til formål at udvikle produktmæssige innovationer og løsninger, der kan gøre det mere attraktivt og sikkert at cykle.

Endelig ydes støtte til demonstrationsprojekter, der har til formål at analysere og afprøve sammenhænge mellem trafik, sikkerhed, sundhed og miljø (stress, tryk, støj og luftforurening) med henblik på at skabe en velfungerende bytrafik, hvor cyklister og fodgængere har gode vilkår.

Som en del af trafikpuljen er der desuden afsat midler til en række trafiksikkerhedsprojekter og til kampagneaktiviteter, der retter sig mod flere trafikantgrupper. Flere af disse projekter forventes også at bidrage til målopfyldelsen på cykelområdet.

Som allerede nævnt er det meget vigtigt, at en cykelfremmepolitik går hånd i hånd med en trafikikkerhedspolitik på cykelområdet. Med baggrund i den utilfredsstillende udvikling i uheldstallene igangsatte Færdselssikkerhedskommissionen sidste år et arbejde med henblik på at tilvejebringe forslag, der kan forbedre sikkerheden for cyklister. Dette projekt, der er blevet kaldt "Cyklistpakken", er nu fremlagt for Færdselssikkerhedskommissionen. Arbejdet, der er baseret på de erfaringer og undersøgelser, der gennem de seneste år er indhentet og gennemført i Trafikministeriets institutioner, er mundet ud i forslag til en række vejtekniske, køretøjstekniske og adfærdsregulerende foranstaltninger.

Det bør også nævnes, at en række af de øvrige foranstaltninger, der har til formål at forbedre trafikikkerheden, vil gavne de lette trafikanter og dermed bidrage til at gøre det mere attraktivt at anvende cykel frem for andre transportmidler.

Danmark arbejder også internationalt for at fremme sikker cykeltrafik. Rådet for Trafikkerhedsforskning har taget initiativ til et europæisk projekt, der har til formål at undersøge mulighederne for at erstatte korte bilture i større byer med cykel- og gangtrafik. Projektet er delvist finansieret af EU, og fra Danmark deltager ud over Rådet for Trafikkerhedsforskning også Vejdirektoratet.

Desuden deltager Danmark i et OECD-projekt, hvor det undersøges, hvordan sikkerheden for lette trafikanter kan forbedres, og også i CEMT-regi arbejdes der med cykelspørgsmål. Her forberedes for tiden udkast til fælles europæiske anbefalinger vedrørende cyklisters sikkerhed, og Danmark deltager aktivt i dette arbejde.

3.3 Cykelfremmepolitikens elementer

Opfyldelsen af målsætningerne vil fortsat kræve, at en række lokale initiativer gennemføres i et samarbejde mellem staten og de kommunale myndigheder. Det er derfor en forudsætning, at den statslige indsats også fremover foretages i et samarbejde med de kommunale myndigheder og organisationer til fremme af cykeltrafikken.

Som tidligere nævnt bør cykelfremmepolitikken især fokusere på overflytning af korte bilture. På sådanne ture er cyklen ofte konkurrencedygtig og samtidig er CO₂-udslippet her størst pr. kørt kilometer i bil. Cyklens potentiale på længere ture i kombination med kollektiv transport skal også søges udnyttet og udviklet.

Den ønskede overflytning af korte bilture kan ikke forventes opnået gennem isolerede tiltag. Opfyldelsen af målsætningen forudsætter anvendelsen af en række forskellige virkemidler samtidigt. Erfaringer fra demonstrationsprojekter i Holland og Tyskland viser således, at kun i byer, hvor der gennem længere perioder er gjort en sammenhængende indsats med mange forskellige virkemidler, kan man observere en overflytning af trafik fra bil til cykel. De hollandske og tyske erfaringer peger også på, at udbygningen af et sammenhængende net for cyklister er en nødvendig, men ikke tilstrækkelig forudsætning for at øge cykeltrafikken.

De udenlandske erfaringer understøttes af Vejdirektoratets og Transportrådets rapport om cyklens potentiale i bytrafik. Her fremgår det således, at forbedringer af faciliteterne for cyklister ikke i sig selv er tilstrækkelige til at overflytte bilture. Det skal kombineres med restriktioner for biltrafikken og informationskampanjer til fordel for cykeltrafikken.

Et andet væsentligt element i cykelfremmepolitikken er, at de fysiske foranstaltninger bør gennemføres i en høj standard, hvad angår cykelstier og -ruters linieføring, belægning, skiltning og design.

En overordnet politik og samlet planlægning med henblik på at fremme cykeltrafikken bør således bestå af en række elementer, der gensidigt understøtter hinanden.

Det er derfor regeringens hensigt, at den hidtidige indsats for at fremme sikker cykeltrafik skal fortsættes og udvikles. Regeringen ønsker således fortsat at initiere projekter og initiativer såvel centralt som på det lokale niveau. Infrastrukturen for cyklister skal fortsat udbygges med nye cykelstier langs hovedlandevejene. Desuden vil regeringen støtte lokale projekter, der omfatter en samlet satsning på at opprioritere cykeltrafikken. Endelig skal der gennemføres projekter, der på anden vis kan bidrage til at udnytte cyklens potentiale. Som eksempler på sidstnævnte kan nævnes udarbejdelse af virksomhedshandlingsplaner samt forsøg med kombinationsløsninger, hvor cyklen indgår sammen med andre transportmidler. Desuden vil der blive satset på andre måske mere utraditionelle forsøg, der kan bidrage med øget viden om mulighederne for at fremme cykeltrafikken, og som kan skabe øget opmærksomhed om cyklens fordele som en miljøvenlig transportform.

Nedenfor gives en beskrivelse af, hvilke typer initiativer, der anses for vigtige i relation til fremme af cykeltrafikken. Regeringen vil fremme sådanne initiativer enten enkeltvist, hvor der søges opnået erfaringer indenfor delområder, eller hvor flere af elementerne indgår i en samlet plan for et område.

Initiativområder til fremme af cykeltrafik

De initiativer, der kan bringes i anvendelse kan overordnet inddeles i følgende fire kategorier:

- Cykelplanlægning
- Forbedringer for cyklister, herunder fysiske og andre forbedringer
- Restriktioner for biltrafikken
- Information og kampagner.

Cykelplanlægning

Det er ikke mindst på længere sigt af stor betydning, at den lokale planlægning tilrettelægges, så cyklisternes trafikale forhold indgår og forbedres. Cykelplanlægning kan omfatte:

- Fysisk planlægning, der tager hensyn til cykeltrafikkens særlige krav.
- Trafikplanlægning, som tilgodeser cyklisternes behov på lige fod med bilsternes.
- Sammenhængende cykelstinet i kommuner og amter.
- Planlægning af cykelfaciliteter i forbindelse med planlægning af institutioner, centerfunktioner, boliger m.v., således at et cykelstinet faktisk også dækker de ruter, som cyklisterne anvender.
- Planlægning af sikre cykelveje med et minimum af biltrafik, kryds og sideveje og med lave hastigheder for biler.

Forbedringer for cyklister

Forbedringer for cyklister består af ombygninger og anlæg, der fremmer cyklisternes fremkommelighed og sikkerhed, og på denne måde gør det mere tillokkende at benytte cyklen.

Af fysiske foranstaltninger kan f.eks. nævnes:

- Bedre vedligeholdelse af cykelstier og cyklisternes del af vejarealet.
- Anlæg af cykelstier og cykelruter
- Bedre løsninger for cyklister (og fodgængere) i bl.a. kryds og ved busstoppesteder
- Gode parkeringsforhold for cyklister ved arbejdssteder, indkøbsfaciliteter samt transportterminaler
- Evt. modifikationer af trafiksignaler til fordel for cyklister.

Andre forbedringer kan være:

- Udvikling af cyklen eller udstyr hertil
- Udvikling af løsninger på problemer vedrørende tøj, bagage, lys m.v.
- Bycykler, firmacykler
- Bedre adgang til kollektiv transport og bedre medtagefaciliteter
- Lettilgængelige cykelreparationsmuligheder
- Effektiv tyverisikring
- Muligheder for tøjskift og bad på arbejdspladser
- Handlingsplaner for virksomheder dels for, hvordan virksomhedens bolig-arbejdsstedsture kan overflyttes fra bil til cykel, og dels for, hvordan cyklen kan bruges til løsning af nogle af virksomhedens transportopgaver.

Restriktioner for biltrafikken

Foranstaltninger i denne kategori har til formål at dæmpe biltrafikmængderne og bilernes hastigheder med henblik på at fremme cyklisternes fremkommelighed og sikkerhed. Foranstaltningerne kan være:

- Trafiksaneringer
- Parkeringsrestriktioner for biler, herunder parkeringsafgifter for biler
- Tillade cykeltrafik i begge retninger på gader og veje, der er ensrettede for motoriseret trafik
- Fremme af kollektiv trafik

Kampagne- og informationsvirksomhed

Disse aktiviteter skal øge opmærksomheden om cyklens anvendelsesmuligheder og om cyklens gode miljø- og energimæssige kvaliteter. Aktiviteterne kan omfatte information om konkrete projekter/initiativer, ligesom budskaberne kan omfatte cyklens generelle fordele:

- at man kommer let og hurtigt frem på cykel i byen
- at cyklen ofte er tidsmæssigt konkurrencedygtig med bilen i bytrafik
- at det er forholdsvis let og gratis at parkere cyklen i byen
- cykling giver motion
- cyklen er relativt billig i drift.
- cyklister tager hensyn til miljøet

Bilag 4 Fremskrivning af CO₂-udslip

4.1 Generelt om beregningerne

Nedenfor redegøres for CO₂-udslippet i det moderate vækstforløb (jf. afsnit 2 i handlingsplanen), som er det udviklingsforløb, der er lagt til grund for handlingsplanen.

Beregningerne foretages med en model, der i det følgende benævnes Referencemodellen. Først foretages en fremskrivning af transportarbejdet for personer og for gods. Dernæst beregnes trafikarbejdet ud fra antagelser om transportmidlernes belægning. Med udgangspunkt i trafikarbejdet beregnes transportsektorens energiforbrug og CO₂-udslip.

Referencemodellen beregner dermed transportsektorens energiforbrug og CO₂-udslip ud fra udviklingen i omfanget af trafikken. Der er ikke overensstemmelse mellem disse beregninger og Energistyrelsens energistatistik for transportsektorens energiforbrug, der i høj grad er opbygget som en salgsstatistik. Dog er Referencemodellens samlede energiforbrug i 1988 kalibreret, så det stemmer overens med Energistyrelsens energistatistik.

4.2 Persontransportarbejdet

Prognosen for persontransportarbejdet foretages separat for de enkelte transportmidler (bil, bus, tog, fly, færge og cykel).

Bestanden af personbiler fremskrives med udviklingen i det private forbrug fra 1995 til 2005.

Bilbestanden stiger fra ca. 1,7 mio. biler i 1995 til 2,2 mio. i 2005. Realiseringen af dette biltal indebærer et nybilssalg på ca. 165.000 biler hvert år indtil 2005.

Udviklingen i trafikarbejdet med personbil er herefter beregnet ud fra en analyse af den historiske sammenhæng mellem udviklingen i persontrafikarbejdet, bilbestanden, BNP og brændselspriser. Det antages således for perioden 1995 til 2005:

- at trafikarbejdet med bil stiger med ca. 0,4%, når bilbestanden stiger med 1%
- at trafikarbejdet med bil stiger med ca. 0,6%, når BNP stiger med 1%
- at trafikarbejdet med bil falder med ca. 0,4%, når priserne på benzin stiger med 1%. Der er forudsat konstante producentpriser, og afgiftsstigninger som følge af skattereform er indregnet.

Efter år 2005 suppleres de økonomiske fremskrivninger af trafikarbejdet med personbil med kvalitative vurderinger. Der tages her højde for den demografiske udvikling. Det antages således, at der er 550 biler pr. 1.000 indbyggere i år 2030 svarende til en bilbestand på godt 3 mio. biler.

Det antages endvidere, at den gennemsnitlige årskørsel i år 2030 er 17.500 km mod ca. 19.000 km i 2005.

Ved opgørelsen af transportarbejdet med tog, bus, fly og cykel gælder det:

- at transportarbejdet for tog bygger på en konkret prognose. Fra 2005 til 2030 fastholdes transportarbejdet på 2005-niveauet
- at transportarbejdet for busser er uændret igennem prognoseperioden svarende til 1994-niveauet
- at transportarbejdet med fly beregnes ud fra den økonomiske udvikling samt en BNP-elasticitet på 1,75
- at transportarbejdet med færger vokser i takt med personbilernes
- at transportarbejdet med cykel beregnes som en konstant andel af det totale transportarbejde indtil 2005, derefter antages uændret transportarbejde svarende til 2005-niveauet indtil 2030.

Prognoserne er derefter justeret som følge af de trafikale konsekvenser af etableringen af den faste forbindelse over Storebælt. For togs vedkommende er konsekvenserne indkalkuleret i det forventede trafikarbejde. For flyene regnes med en reduktion på 35% som følge af overflytning til tog og biler. For færgerne antages en nedgang på godt 60% for persontransporten.

4.3 Godstransportarbejdet

Prognosen for godstransportarbejdet foretages samlet for alle transportmidler ud fra forventninger til den økonomiske udvikling, derefter fordeles totalen ud på transportmidler (varebil, lastbil, tog og fragtskib). For perioden indtil 2005 forudsættes det, at stigningen i godstransportarbejdet svarer til stigningen i BNP. Fra 2005 til 2030 forudsættes det derimod, at godstransportarbejdet kun stiger med 0,75% når BNP stiger med 1%. Med hensyn til transportmidlernes andele af det samlede transportarbejde antages det:

- at godstogenes andel af det samlede godstransportarbejde baseres på en konkret prognose
- at fragtskibenes transportarbejde fastholdes med en konstant andel af det samlede godstransportarbejde (ekskl. lastbil import og eksport)
- at varebilernes transportarbejde stiger parallelt med BNP indtil 2005, derefter stiger varebilernes transportarbejde med 0,75% når BNP stiger med 1%
- at lastbilernes transportarbejdet derefter findes residuelt

Åbningen af den faste forbindelse over Storebælt medfører en nedjustering af transportarbejdet med fragtskib og godstog.

På baggrund af ovenstående antagelser fremskrives derefter transportarbejdet for personer og for gods fordelt på transportformer.

4.4 Belægningsfaktorer

Belægningsfaktoren for et transportmiddel er et udtryk for, hvor mange personer eller tons gods, der i gennemsnit transporteres med det pågældende transportmiddel. I tabellen nedenfor er angivet de forudsatte gennemsnitlige belægningsfaktorer i 1988, 1995, 2005 og i 2030.

Tabel 4.1 *Transportmidlernes gennemsnitlige belægningsfaktorer 1988, 1995, 2005 og 2030*

Transportmiddel	personer eller tons			
	1988	1995	2005	2030
Personbil	1,71	1,68	1,68	1,68
Bus	18,6	18,6	18,6	18,6
Persontog	67,9	64,7	61,9	66,9
Fly	47,2	47,2	47,2	47,2
Færge	137,5	137,5	137,5	137,5
Varevogn	0,096	0,096	0,096	0,096
Lastbil	6,8	7,3	7,9	8,3
Godstog	111	111	169	169
Fragtskib	600	600	600	600

Med udgangspunkt i ovennævnte belægningsfaktorer og transportarbejdet fremskrives trafikarbejdet for både person- og godstrafikken.

4.5 Energifaktorer

Ved energifaktoren forstås det gennemsnitlige energiforbrug pr. kørt km. Energifaktorerne er opgjort for hvert transportmiddel, opdelt på drivmidler, og opgøres som antal enheder af drivmidlet pr. køretøjs km. Da energifaktorerne er opgjort separat for hvert af drivmidlerne, er der foretaget en fordeling af trafikarbejdet på drivmidler for de transportmidler, hvor der er tale om mere end ét drivmiddel. Det gælder for person- og varebiler (benzin og diesel) og for togene (diesel og el). Det antages, at både gods- og persontogene er fuldt elektrificerede i år 2030.

Med hensyn til den fremtidige energieffektivitet forventes det, at der vil ske en forbedring som følge af den teknologiske udvikling. I prognoseperioden er der indregnet følgende forbedringer i energieffektiviteten fra 1995 til 2030. Herud-

over forudsættes 10% af transporten med varebiler omlagt fra store til små varebiler i perioden 1995-2005.

Tabel 4.2 Forudsatte reduktioner af energifaktorerne 1995-2030

	Benzin	Diesel
Personbil	22%	20%
Varebil	22%	22%
Lastbil	-	22%
Bus	-	22%
Godstog (el)	-	17%
Persontog (el)	-	44%
Fragtskib og færge	-	20%
Fly	22%	-

Ud fra ovenstående antagelser om forbedringerne af energieffektiviteten samt vurderinger af energiforbrug pr. km. for de enkelte transportmidler foretages en fremskrivning af energiforbrug og CO₂-udslip. Resultaterne fremgår af nedenstående tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kuldioxidemission (1.000 tons) for årene 1988, 1995, 2005 og 2030

	1988	1995	2005	2030
Personbil	5.014	5.631	6.563	7.153
Bus	493	502	463	394
Persontog	428	397	354	326
Fly	67	75	66	109
Færge	354	354	156	170
Varevogn	2.137	2.297	2.470	2.797
Lastbil	1.596	1.534	1.727	1.855
Godstog	55	54	25	21
Fragtskib	91	89	76	66
I alt	10.235	10.933	11.900	12.891