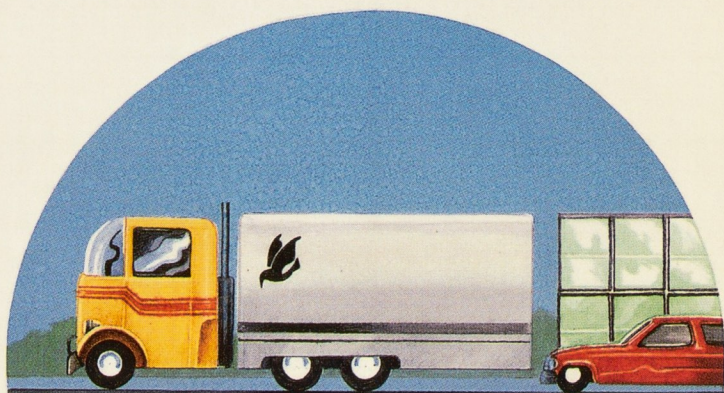


Trafiken och koldioxiden

Principer för att minska trafikens
koldioxidutsläpp



Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2015



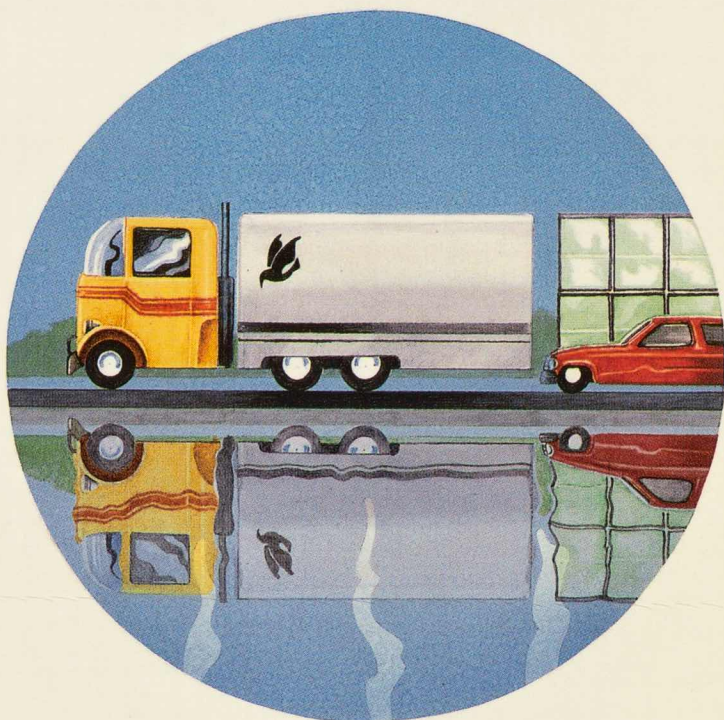
National Library
of Sweden

DEL BETÄNKANDE AV TRAFIK- OCH KLIMATKOMMITTÉN

SOU 1994:91

Trafiken och koldioxiden

Principer för att minska trafikens
koldioxidutsläpp



DEL BETÄNKANDE AV TRAFIK- OCH KLIMATKOMMITTÉN

SOU 1994:91

Ref KB Occ 500



Statens offentliga utredningar
1994:91
Kommunikationsdepartementet

Trafiken och koldioxiden

– Principer för att minska trafikens
koldioxidutsläpp

Delbetänkande av Trafik- och klimatkommittén
Stockholm 1994



SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes, Offentliga Publikationer, på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningskontor

Beställningsadress: Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Fax: 08-20 50 21
Telefon: 08-690 90 90

Till statsrådet och chefen för Kommunikationsdepartementet

Genom beslut den 22 april 1993 bemyndigade regeringen chefen för Kommunikationsdepartementet att tillkalla en kommitté med uppdrag att ta fram ett samlat förslag till åtgärder som kan reducera trafikens utsläpp av koldioxid m.m. Enligt direktiven skall kommittén också utreda förutsättningarna för att införa miljözoner i vissa tätorter för fordon med nollutsläpp. Kommittén skall enligt dessa direktiv vara klar den 1 juni 1994.

Med stöd av bemyndigandet förordnades den 14 maj 1993 som ledamöter professor Lars Nordström, tillika ordförande, generaldirektör Agneta Dreber, professor Arne Jernelöv och direktör Nils Erik Åhmansson. Som experter att biträda kommittén förordnades samma dag kammarrättsassessor Agneta Bergqvist, kammarrättsfiskal Tomas Dahlman, avdelningschef Carl-Johan Engström, avdelningsdirektör Jan Karlsson, avdelningsdirektör Gunnar Kinbom, direktör Olof Nordell och departementssekreterare Claes Unge. Som experter förordnades också den 4 juni 1993 civilingenjör Bengt Skagersjö och den 18 augusti 1993 departementssekreterare Harald Perby.

Till sekreterare förordnades den 13 maj 1993 avdelningsdirektör Göran Friberg, den 2 juli 1993 forskningsledare Per-Ove Hesselborn, den 9 augusti 1993 hovrättsassessor Anita Seveborg och den 18 augusti 1993 planeringschef Mats Henriksson. Berith Kindgren vid Kommunikationsdepartementet har biträtt sekretariatet vid redigeringen av betänkandet.

Kommittén beslöt att anta namnet Trafik- och klimatkommittén.

Regeringen beslöt den 17 mars 1994 att ge Trafik- och klimatkommittén tilläggsdirektiv med följande uppgifter

- utreda förutsättningarna för samt lämna förslag om hur kollektivtrafikens konkurrenskraft kan stärkas
- utreda för- och nackdelar med sektorsspecifika miljömål för transportområdet samt lämna förslag till tidsmässigt anpassade miljömål för olika trafikslag för arbetet både på kort och lång sikt
- utreda och lämna förslag till åtgärder som syftar till att klarlägga ansvar och befogenheter mellan myndigheterna i frågor som rör detta område.

Enligt tilläggsdirektiven står det kommittén fritt att fördjupa sitt utredningsarbete och i slutredovisningen den 31 maj 1995 lämna kompletterande förslag beträffande uppgifterna i de ursprungliga direktiven.

Vi överlämnar härmed delbetänkandet Trafiken och koldioxiden – Principer för att minska trafikens koldioxidutsläpp (SOU 1994:91).

I detta delbetänkande behandlas vissa principiella frågor om hur man skall kunna åstadkomma en kostnadseffektiv minskning av trafikens klimatpåverkan. Det lämnas också ett förslag till huvudinriktning för en klimatpolitik inom transportsektorn. Kommittén avser att återkomma till några av frågorna i samband med behandlingen av tilläggsuppdragen. Uppdraget om miljözoner redovisas separat i ett annat delbetänkande.

Stockholm den 8 juni 1994

Lars Nordström

Agneta Dreber Arne Jernelöv Nils Erik Åhmansson

/Göran Friberg

Mats Henriksson

Per-Ove Hesselborn

Anita Seveborg

Innehållsförteckning

Sammanfattning	13
Summary	25
1 Utgångspunkter, avgränsning och genomförande	39
1.1 Kommitténs direktiv	39
1.2 Innehållet i detta delbetänkande	39
1.3 Klimatkonventionen	40
1.4 Andra utgångspunkter	41
1.5 Avgränsning av uppdraget och utredningens genomförande	43
2 Miljöproblem och miljömål	45
2.1 Växthuseffekten	46
2.2 Trafikens bidrag till utsläpp av växthusgaser	47
2.2.1 Utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser - hittillsvarande utveckling	47
2.2.2 Faktorer som påverkar utvecklingen av transporter och utsläppen	51
2.2.3 Några beslutade och genomförda åtgärder av betydelse för transportsektorns koldioxidutsläpp	55
2.2.4 Utsläppen i framtiden	56
2.3 Miljömål	60
2.4 Hur mycket skall transportsektorns utsläpp av växthusgaser minskas?	64
3 Sveriges förutsättningar i ett internationellt perspektiv	67
3.1 Program i andra länder	67
3.2 En svensk politik för ett globalt problem?	68
4 Tänkbara omställningar för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser	71
4.1 Minska trafikarbetet/omfördela mellan trafikslag	72
4.2 Markanvändningens betydelse för trafiken	77
4.2.1 Studier av samband mellan bebyggelsestruktur och resande	78
4.2.2 Studie av samband mellan framtida bebyggelsestrukturer, kollektivtrafiksatsningar och drivmedelskostnader i Mälardalen	81
4.2.3 Förändringar av resmönster vid etablering av externcentra	84

4.2.4	Sammanfattande synpunkter	84
4.3	Minska bränsleförbrukningen i fordonsparken	85
4.3.1	Omsättningen i fordonsparken	85
4.3.2	Motorvärmare	86
4.3.3	Underhåll	86
4.3.4	Körsätt	87
4.4	Minska bränsleförbrukningen hos nya fordon	88
4.5	Introducera alternativa bränslen och anpassa fordonen till dessa	90
4.5.1	Olika bränslens miljöegenskaper	91
4.5.2	Användning av olika drivmedel i Sverige	94
4.5.3	Tillverkning av biobaserade bränslen	95
4.5.4	Drivkrafter och hinder	97
4.5.5	Alternativa drivmedel i andra länder	99
4.5.6	Hur skall alternativa drivmedel introduceras?	100
4.6	Andra drivformer	101
4.6.1	El- och elhybridfordon	101
4.6.2	Framtida drivformer	103
5	Styrmedel för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser	105
5.1	Att styra trafiksektorns utsläpp av växthusgaser	105
5.1.1	Styrning av privata och offentliga aktörer	105
5.1.2	Vad kan påverkas?	106
5.1.3	Förhållanden som bör vara beaktade inför ett styrmedelsförslag	107
5.1.4	Direktiven	110
5.2	Hur kan styrningen utformas?	112
5.2.1	Tänkbara styrmedel	112
5.2.2	Styrningens inriktning och styrmedelsalternativ i olika fall	114
5.2.3	Olika styransatser	116
5.3	Åtgärdsrioritering efter kostnadseffektivitet	118
5.4	Pris- resp. kvantitetsbaserad generell styrning	119
5.4.1	Prisbaserad styrning – den trafikpolitiska modellen	119
5.4.2	Prisgaranti	122
5.4.3	Kvantitetsbaserad styrning	122
5.4.4	Hinder för kostnadseffektivitet	123
5.5	Förutsättningar för och vissa erfarenheter av olika styrmedel	126
5.5.1	Regleringar	126
5.5.2	Energi- och vägtrafikbeskattning	130
5.5.3	Förhandling	132
5.5.4	Begränsningar i möjligheterna att använda olika styrmedel	133

5.6	Styrning av kommunerna och trafikverken	135
5.6.1	Påverkan av den lokala/regionala planeringen . . .	136
5.6.2	Inriktning av infrastrukturbeslut	136
5.7	Erforderliga styrinsatser – empirisk belysning	137
5.7.1	Hur högt måste drivmedelspriset vara?	137
5.7.2	Effekter av olika prisstyrnings- och regleringsalternativ	140
5.8	Sammanfattning	142
6	Överväganden	147
6.1	Uppgift och avgränsning	147
6.2	Mål	147
6.3	Strategi för val av styrmedel	148
6.4	Val av metod för att styra fordonens specifika utsläpp . .	150
6.5	Behov av fler kompletterande styrmedel	151
6.6	Erforderlig styrka på styrinsatserna	153
6.7	Andra transportslag	156
6.8	Motiv och förutsättningar för en självständig svensk klimatpolitik riktad mot transportsektorn	157
7	Förslag	161
8	Effekter av förslagen	167

Referenser

Bilagor

Förkortningar

ACEA	Association des Constructeurs Européen d'Automobiles
ASB	Aktiebolaget Svensk Bilprovning
CAFE	Corporate Average Fuel Economy (USA:s regler om genomsnittlig bränsleeffektivitet i en tillverkares försålda fordonsflotta)
CASH	Canada America Sweden Hydrolysis
CEMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
CEN	Comité Européen de Normalisation
CFC	Klorfluorkarboner ("freoner")
CHAP	Concentrated Hydrochloric Acid Process
CO ₂	Koldioxid
DPU	Delegationen för prognos- och utvecklingsverksamhet inom transportsektorn
EPA	Environmental Protection Agency (motsvarande Naturvårdsverket i USA)
ETBE	etyl-tertiär-butyl-eter
GWP	Global Warming Potential, ett ämnes effektivitet som växthusgas
HCFC	Ofullständigt halogenerade klorfluorkarboner
INC	Intergovernmental Negotiating Committee (mellanstatlig kommitté tillsatt av FN för att förhandla fram klimatkonventionen)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (FN:s expertorgan för klimatfrågor)
FoU	Forskning och utveckling

FUD	Forskning, utveckling och demonstration
KFB	Kommunikationsforskningsberedningen
kton	tusen ton
MTBE	metyl-tertiär-butyl-eter
MTC	Motortestcenter (ASB:s avgaslaboratorium i Jordbro utanför Stockholm)
Mton	miljoner ton
mpg	miles per gallon
N ₂ O	Dikväveoxid (lustgas)
NO _x	Kväveoxider (kvävemoxid, NO och kvävedioxid, NO ₂)
NRL	Naturresurslagen
NUTEK	Närings- och teknikutvecklingsverket
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles
PBL	Plan- och bygglagen
SIS	Standardiseringskommissionen i Sverige
SNV	Statens naturvårdsverk
STEG	Storstädernas elfordonsgrupp
RME	Rapsmetylester
RSV	Riksskatteverket
UNEP	FN:s miljöprogram

VTI Statens Väg- och transportforskningsinstitut

WMO FN:s Världsmeteorologiska Organisation

FUD	Fordning, utveckling och forskning	
STB	Statens Vg- och transportforskningsinstitut	VTI
WMO	FN:s Världsmeteorologiska Organisation	OMW
MTBE	metyl-tyl-butyl-eter	
MT	Motoristcenter (ÅSIA:s regionala laboratorier i svenska huvudstäder)	
Miljö	miljöer	
mg	milj per gallon	
N ₂ O	Dikväväxid (grönhusgas)	
NO _x	Kväveoxider (kväveoxid, NO och kvävedioxid, NO ₂)	
NRL	Naturerutnätet	
NUTEK	Närings- och teknikutvecklingsverket	
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles	
PHI	Plan- och bygglagen	
SIS	Standardiseringskommittén i Sverige	
SNV	Statens naturvårdsverk	
STEG	Storstaörns utredningsgrupp	
RME	Räpstycker	
RSV	Räskattreverket	
UNEP	FN:s miljöprogram	

Sammanfattning

Trafik- och klimatkommitténs uppgifter är, enligt kommitténs ursprungliga direktiv, att bl.a. föreslå hur utsläppen av växthusgaser från transportsektorn skall kunna minskas. Kommittén fick under våren 1994 tilläggsdirektiv som bl.a. innebär att vissa frågor rörande trafikens samlade miljöproblem skall behandlas. Utvidgningen av ämnesområdet innebär större möjligheter att i förslagen undvika sådana suboptimeringar, som skulle kunna bli följden av att koncentrera förslagen enbart till hur utsläppen av växthusgaser kan minskas.

Kommittén har ändå valt att nu lämna ett delbetänkande, där vissa principiella frågor om hur man skall kunna åstadkomma en kostnadseffektiv minskning av trafikens utsläpp av växthusgaser behandlas. Utsläppen kan minskas genom många olika typer av förändringar i beteenden och produkter. Likaså finns flera olika typer av styrmedel för att åstadkomma sådana förändringar, där insatserna av de olika styrmedlen är beroende av varandra. I detta delbetänkande förs en diskussion om i vilken mån olika typer av styrmedel leder till kostnadseffektiva omställningar. Diskussionen leder till slutsatsen att förutsättningarna att åstadkomma detta är störst med sådana generella styrmedel, framför allt ekonomiska styrmedel, som i första hand påverkar konsument- och trafikantbeteenden. Behovet av kompletterande styrmedel diskuteras också.

De förslag som tas upp i detta delbetänkande skall ses som förslag till principer när det gäller användningen av skatter som styrmedel i kombination med andra styrmedel. Kommitténs uppgift är emellertid att lämna ett samlat förslag till åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser från alla trafikslag. Kommittén avser att i sitt slutbetänkande återkomma med mer detaljerade förslag samt med en fördjupad behandling av andra typer av styrmedel såsom t.ex. fysisk planering och insatser när det gäller kollektivtrafik och infrastruktur liksom åtgärder inom andra transportslag än vägtrafik.

Växthuseffekten, klimatkonventionen och klimatpropositionen

Utsläpp som orsakas av människans verksamheter (antropogena utsläpp) har ökat halten av växthusgaser i atmosfären. Detta befaras leda till en ökning av medeltemperaturen, vilket i sin tur kan medföra att havsytan stiger, extrema klimatförhållanden blir vanligare, klimatzonerna förskjuts, förutsättningarna för jordbruk och skogsbruk för-

ändras, ökenspridningen tilltar m.m. Sambanden är dock osäkra. Inom IPCC råder emellertid stor enighet bland forskarna om att risken för en ökning av den globala medeltemperaturen är stor med nuvarande utveckling av utsläppen av växthusgaser.

Sverige har tillsammans med 153 andra länder undertecknat en konvention om klimatförändringar. Parterna förpliktar sig bl.a. att minska utsläppen av växthusgaser. Industriländerna ges en ledande roll när det gäller att upprätta program för att begränsa utsläppen. Trafik- och klimatkommitténs uppdrag beträffande växthusgaser kan ses som en del av Sveriges åtagande enligt klimatkonventionen.

Riksdagen beslöt i juni 1993 att i huvudsak godkänna innehållet i den s.k. klimatpropositionen (prop. 1992/93:179). Beslutet innebar ett godkännande av klimatkonventionen och en strategi för minskad klimatpåverkan. För transportsektorn innebär strategin tre huvudlinjer: öka energieffektiviteten, öka användningen av biomassebaserade bränslen samt öka kollektivtrafikens marknadsandelar. En ökad användning av ekonomiska styrmedel och utökad forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet nämns också som viktiga element. I riksdagsbeslutet preciserades målet att koldioxidutsläppen från fossila bränslen bör stabiliseras år 2000 på 1990 års nivå för att därefter minska.

Trafikens utsläpp av växthusgaser

Koldioxid är den viktigaste antropogena växthusgasen. Andra viktiga växthusgaser är metan, dikväveoxid, stabila fluorföreningar och ozon. Av transportsektorns utsläpp av växthusgaser svarar koldioxidutsläppen för den helt dominerande delen av klimatpåverkan.

De totala koldioxidutsläppen i Sverige var år 1990 ca 60 miljoner ton. Av dessa svarade transportsektorn för ca 22 miljoner ton, av vilka vägtrafiken står för den dominerande delen. Sveriges andel av de totala koldioxidutsläppen i världen är ca 0,4 % (inkl. bidrag från biobränslen – om biobränslen frånräknas är andelen ca 0,3 %).

Under 1980-talet har de totala koldioxidutsläppen i Sverige minskat kraftigt, medan transportsektorns utsläpp har ökat. Sverige har låga specifika utsläpp jämfört med andra industrialiserade länder. Den främsta förklaringen är att elproduktionen i stor utsträckning sker med vattenkraft och kärnkraft. Transportsektorns andel är därför hög jämfört med andra industrialiserade länder.

Flera olika beräkningar av transportsektorns framtida koldioxidutsläpp har gjorts. Resultaten varierar beroende på olika antaganden. Enligt den prognos som VTI har gjort på kommitténs uppdrag skulle utsläppen öka från år 1990 till år 2000 med 8–13 % och till år 2005

med 16–27 % beroende på olika antaganden om den ekonomiska tillväxten och transportarbetets ökning.

Hur mycket skall transportsektorns utsläpp av växthusgaser minskas?

Kommitténs uppgift är att föreslå *hur* utsläppen av växthusgaser från transportsektorn skall kunna minskas. Något mål för *hur mycket* utsläppen från transportsektorn skall minskas har inte lagts fast. Kommittén har som utgångspunkt för sina överväganden valt att tills vidare tillämpa riksdagens mål avseende de totala utsläppen även på transportsektorn. Det innebär alltså att utsläppen vid sekelskiftet inte skall överstiga 1990 års nivå för att därefter minska. Hur stor den framtida minskningen bör vara är i dagens läge mycket osäkert och beror av eventuella nya rön om behovet att minska utsläppen, utformningen av kommande internationella avtal, hur kärnkraftsavvecklingen sker samt i vilken utsträckning andra länder minskar sina utsläpp.

Sveriges förutsättningar i ett internationellt perspektiv

En förutsättning för att några påtagliga globala effekter skall kunna erhållas är att program utarbetas och genomförs även i andra länder. En inventering av vad som pågår i andra länder har visat att Sverige inte är ensamt om att anstränga sig för att hitta lösningar som kan bidra till att utsläppen minskar. De handlingsprogram som finns har mycket olika innehåll och karaktär. Inom EU och dess medlemsländer ges diskussionen om gemensamma lösningar beträffande fordonskrav och ekonomiska styrmedel stor tyngd. Man har dock haft svårt att enas om förslag som har betydelse för trafikens koldioxidutsläpp. I USA betraktas ökad bränsleeffektivitet hos bilar som en av de viktigaste åtgärderna, och man har där aviserat en kraftfull satsning på forskning och utveckling i samarbete med bilindustrin för att åstadkomma en sådan utveckling.

Argument för att ligga före andra länder kan vara att man därigenom kan fungera som förebild. Det kan också innebära konkurrensfördelar att i god tid anpassa sig till en situation där utsläppen kan behöva minskas drastiskt. Att ligga alltför långt före, utan att andra länder vidtar motsvarande åtgärder, innebär å andra sidan uppoffringar utan att någon märkbar miljöeffekt uppnås.

Tänkbara omställningar för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser

Koldioxidutsläppen kan minskas genom att energianvändningen minskas eller att drivmedel som medför lägre fossila koldioxidutsläpp används. För att åstadkomma detta måste olika aktörer i samhället förmås att ändra sitt beteende i olika avseenden. Detta kan ske med olika typer av styrmedel.

Med *omställningar* menas här förändringar i olika aktörers aktiviteter, t.ex. att biltillverkare gör bränslesnålare bilar, resenärer väljer kollektivtrafik i stället för bil, bilägare efterfrågar och köper andra bränslen. Med *styrmedel* menas lagkrav, skatter, information, planering, FoU m.m. som påverkar aktörerna.

Olika typer av omställningar rymmer olika möjligheter (potential) att minska koldioxidutsläppen.

Koldioxidutsläppen är direkt beroende av *trafikarbetet* och de specifika utsläppen för de olika transportslagen. Ett minskat trafikarbete kan åstadkommas t.ex. genom att resorna eller transportererna blir färre eller kortare, att bilister samåker mer och att godstransporter effektiviseras. Utsläppen minskar också om fler cyklar eller går i stället för att åka med motordrivna fordon. En överföring av personresor och godstransporter från bilar till *andra transportsätt* kan också minska utsläppen, men resultaten är beroende av vilka förutsättningar som råder när det gäller emissionsfaktorer och beläggningsgrader eller lastfaktorer i olika delar av de möjliga förflyttningsskedjorna i de enskilda situationerna.

Trafikens omfattning och fördelning på färdmedel är i hög grad beroende av *bebyggelsens struktur* och hur olika aktiviteter är lokaliserade.

På kort sikt kan den genomsnittliga *bränsleförbrukningen i fordonsparken* sänkas t.ex. genom att användningen av motorvärmare ökar, fordonen underhålls bättre och genom att fordonen framförs på ett bränslesnålare sätt (lägre hastighet, jämnare körmonster).

Det finns stora tekniska förutsättningar att minska *bränsleförbrukningen* hos olika typer av fordon. Det gäller framför allt *nya personbilar*, där en bränsleeffektivitet som är tre gånger högre än dagens förefaller möjlig, särskilt om man är beredd att göra avkall på en del krav när det gäller bilarnas prestanda. Dieseldrivna lätta fordon har lägre bränsleförbrukning än bensindrivna. De har dock högre utsläpp av vissa andra ämnen.

Ett sätt att minska nettoutsläppen av koldioxid kan vara att använda *bränslen med lägre innehåll av fossilt kol*. En storskalig introduktion

av *biobaserade drivmedel* kan medföra betydande minskningar av fossila utsläpp av koldioxid. Den bedömningen gäller (under vissa förutsättningar) även när hänsyn tas till utsläppen under drivmedlens hela livscykel från produktion till användning.

Introduktion av biobaserade drivmedel kan emellertid medföra andra negativa miljöeffekter, vilket måste motverkas bl.a. genom att fordonen anpassas till de nya bränslena. Teknisk anpassning är fullt möjlig men kräver ytterligare utvecklingsarbete om fordon anpassade till andra drivmedel också skall kunna uppfylla högt ställda miljökrav. Svårigheten ligger närmast i att åstadkomma en stabil efterfrågan på sådana fordon. Biltillverkarna måste tro på att det kommer att finnas en sådan marknad inom överskådlig tid. För att en efterfrågan på alternativa drivmedel och fordon som är anpassade till dessa skall kunna uppkomma måste båda dessa finnas på marknaden. En introduktion av bränsleflexibla bilar kan vara ett sätt att få i gång en sådan utveckling.

Det största hindret för en introduktion av biobaserade drivmedel i större skala är de höga kostnaderna för framställning.

Bland de biobaserade drivmedlen är motoralkoholer det alternativ som har störst förutsättningar för en storskalig introduktion. På kort och lång sikt kan en introduktion av motoralkoholer tänkas ske i form av låginblandning eller blandbränsle. En låginblandning skulle möjliggöra att hela den befintliga fordonsparken använder bränslet. Flera tekniska skäl talar för en låginblandning i form av etrar. Andra drivmedel som vegetabiliska oljor och biogas är i första hand aktuella i begränsade fordonsflottor.

På längre sikt kan *nya drivformer* få stor betydelse. Eldrivna fordon kan innebära en stor potential för minskning av koldioxidutsläppen under förutsättning att elproduktionen inte sker med uteslutande fossila bränslen. Fortfarande kvarstår en del tekniska frågor att lösa för att eldrivna fordon skall vara ett attraktivt alternativ till konventionell teknik. Det krävs ytterligare omfattande utvecklingsarbete innan bränsleceller och vätgas som drivmedel kan bli aktuella för introduktion.

Styrmedel för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser

De olika typer av styrmedel som diskuteras i betänkandet är regleringar, ekonomiska styrmedel, direkta resursinsatser från staten, förhandlingar, upphandling samt instruktioner och direktiv till myndigheter och planeringsorgan.

Regleringar kan ske på olika nivåer. De kan t.ex. avse den totala drivmedelsförbrukningen och utformas som begränsningar av mängden

drivmedel som får saluföras på marknaden eller som ransonering i konsumentledet. Regleringar kan också avse specifik drivmedelsförbrukning eller specifika utsläpp. Ytterligare en form av reglering är olika lagkrav när det gäller bränslens egenskaper.

Ekonomiska styrmedel i form av skatter, avgifter eller subventioner kan vara kopplade till fordons användning (drivmedelsskatt eller kilometerskatt), inköp (differentierad försäljningsskatt), innehav (differentierad fordonsskatt) eller förvaring (parkeringsavgift).

Med *direkta resursinsatser* avses när staten går in och finansierar en viss verksamhet som annars inte skulle komma till stånd. Det gäller i första hand forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet. Olika informationsinsatser genom utbildning och kampanjer räknas också hit.

Staten kan genom *förhandlingar* med t.ex. bilindustrin åstadkomma frivilliga överenskommelser. Exempel på detta är dåvarande Transportrådets överenskommelse år 1978 med billeverantörerna om att den genomsnittliga bränsleförbrukningen hos nya personbilar skulle minska. Ett annat exempel är president Clintons överenskommelse med de tre stora biltillverkarna i USA om kraftfulla FoU-insatser för att öka den amerikanska bilindustrins konkurrensförmåga bl.a. genom en avsevärd förbättring av bilarnas bränsleeffektivitet.

Staten kan hjälpa till att skapa en marknad för ny teknik som ännu inte fått något kommersiellt genombrott genom s.k. *teknikupphandling*. NUTEK bedriver för närvarande en sådan verksamhet för elfordon.

Beslut om den *fysiska planeringen* fattas främst på lokal kommunal nivå. Den styrs dock av olika lagar och kan påverkas genom information och rekommendationer från statliga verk. Trafikverkens *infrastrukturplanering* kan styras med direktiv och regler om vilka anläggningar som kan erhålla statsmedel.

Vilka styrmedel som bör väljas beror bl.a. på vilka beslut som skall tas i den politiska beslutsprocessen och vilka som skall lämnas till marknadsaktörerna själva. Staten kan välja antingen en planeringsansats som förutsätter detaljerade politiska ingrepp eller en decentraliserad ansats där statsmakterna nöjer sig med att bestämma ramvillkoren.

Genom att formulera ramvillkor och därigenom låta hushåll och företag själva finna en väg att reducera utsläppen skapas i princip förutsättningar att uppnå kostnadseffektiva omställningar. Ofullkomligheter på marknaden gör dock att kostnadseffektivitet inte uppnås i praktiken. Exempel på sådana ofullkomligheter är dagens beskattning av förmånsbilar samt regler för reseavdrag.

Ramvillkor kan utformas med hjälp av priser eller reglering av den totala bränsleförbrukningen eller de totala koldioxidutsläppen. Båda styrformerna har förutsättningar att leda till kostnadseffektiva anpassningar och är i princip likvärdiga från fördelningssynpunkt.

Om prisstyrning skall användas för att minska koldioxidutsläppen bör den för att ge avsedda signaler vara kopplad till drivmedelsförbrukningen och dessutom vara differentierad med hänsyn till drivmedlets innehåll av fossilt kol. Den nuvarande koldioxidskatten har en sådan utformning. Storleken på koldioxidskatten kan bestämmas med utgångspunkt från ett mål om hur mycket koldioxidutsläppen bör minska till en viss tidpunkt. Beräkningar som kommittén låtit göra visar att bensinpriset, med antagande om måttlig ekonomisk tillväxt i landet, skulle omgående behöva höjas till mellan ca 8,50 och 9,50 kronor i 1994 års prisnivå om koldioxidutsläppen från personbilarna år 2000 inte skall överskrida 1990 års nivå. Sådana prishöjningar skulle i första hand leda till omställningar som har med den specifika förbrukningen hos befintliga och nya fordon att göra. En viss påverkan på resbeteende och transportmönster kan också förutses.

Begränsningar för en nationell politik

Som tidigare nämnts är det angeläget med en internationell samordning av åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser. Det finns argument både för och emot att Sverige skulle ligge före andra länder med åtgärder. Det finns praktiska och formella hinder för Sverige att ensidigt besluta om vissa åtgärder.

Ett exempel på praktiskt hinder är att bensinpriset i Sverige knappast kan avvika alltför mycket från omgivande länder, då det kan ge upphov till en omfattande gränshandel och andra sätt att kringgå de högre priserna.

EES-avtalet innebär formella begränsningar att införa vissa styrmedel. Det innebär bl.a. att Sverige från och med den 1 januari 1995 inte får hindra import av fordon som är godkända inom EU.

I EU finns flera direktiv som avser bilavgaser. De innehåller begränsningar i möjligheten att använda ekonomiska styrmedel. De reglerar dock inte koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning. För närvarande diskuteras inom EG-kommissionen olika möjligheter till koldioxid-differentierad beskattning för personbilar. Eftersom det således inte finns några gemensamma EG-regler för koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning, föreligger inte något formellt hinder, annat än de allmänna begränsningar som följer av EES-avtalet resp. Romfördraget, för Sverige att införa ett eget system för beskattning i avvaktan på att direktiv om detta fastställs. I Nederländerna planerar regeringen att föreslå ett nationellt system.

EG:s s.k. mineraloljedirektiv innebär dock begränsningar i möjligheten att differentiera skatten mellan olika typer av drivmedel. Det

finns möjlighet att skattebefria eller ta ut lägre skatt för vissa produkter, t.ex. biobaserade drivmedel, om de används i pilotprojekt för utveckling av mer miljövänliga produkter. Ett förslag om reducerad skatt för biobaserade drivmedel behandlas för närvarande inom EU.

Överväganden

I det följande koncentreras diskussionen till vissa principiella frågor när det gäller styrmedel som riktas mot fordons- och bränsleproducenter och styrmedel som kan påverka beteendet hos konsumenter och trafikanter. Styrmedel som riktas mot olika planeringsorgan och myndigheter kommer att tas upp i ett senare betänkande. Sambanden mellan olika styrmedels verkan gör att de överväganden som kommittén kan komma att göra i det senare betänkandet kan modifiera slutsatserna av den diskussion som förs här. Härav följer att kommittén inte nu vill komma med ett preciserat förslag när det gäller koldioxidskatten.

Det kortsiktiga målet beträffande transportsektorns utsläpp av koldioxid bör vara att utsläppen vid sekelskiftet inte skall överstiga 1990 års nivå för att därefter minska. Att på detta sätt ange ett reduktionsmål innebär ett avsteg från huvudprincipen i den svenska trafikpolitiken att externa kostnader skall internaliseras i transportkostnaden. Motivet för detta är att skadekostnaden för en eventuell växthuseffekt knappast kan beräknas.

Hur stor minskningen av koldioxidutsläppen bör vara på längre sikt är mycket osäkert och beror på många faktorer. Det måste dock formuleras en utgångspunkt för dimensionering av olika styrmedel som införs på kort sikt som möjliggör en minskning av utsläppen efter sekelskiftet.

Vägledande vid valet av styrmedel bör vara att de skall leda till kostnadseffektiva omställningar. De skall ge tillräckligt stor reduktion av koldioxidutsläppen utan att försämra möjligheterna att uppnå andra miljömål.

En generell prisstyrning är nödvändig men inte tillräcklig för att nå kostnadseffektiva omställningar. Kommittén anser det angeläget med en ökad energieffektivisering inom transportsektorn. En viktig del i detta är en förbättring av fordonens bränsleeffektivitet. För att försäkra sig om en sådan anpassning bör en styrning mot minskad bränsleförbrukning hos framför allt lätta nya fordon införas. Ett sådant system kan införas i Sverige men bör vara anpassat till ett system som kan förutses komma inom EU. En försäljningsskatt som är differentierad med hänsyn till koldioxidutsläppen torde vara det system som ger störst effekt. Miljöklassutredningen har i uppgift att överväga en komplettering av miljöklasserna med hänsyn till koldioxidutsläpp. I detta sammanhang

bör det övervägas om motorvärmare skall ingå i definitionen av miljöklasser. Sverige bör driva frågan om styrning mot bränseleffektivare bilar i EU (oavsett medlemskap).

Eftersom dieseldrivna bilar är bränslesnålare än bensindrivna, innebär såväl en differentierad försäljningsskatt som ett höjt drivmedelspris att kostnadsrelationen mellan de två drivformerna ändras till dieseldriftens fördel. Dieseldrivna lätta fordon har i dag en betydligt högre fordonsskatt än bensindrivna. Kommittén anser att det inte är befogat att nu ändra på detta förhållande. Dieseloljan beskattas lägre än bensinen. Dieseldrift medför andra nackdelar från miljösynpunkt jämfört med bensindrift, bl.a. i form av högre utsläpp av partiklar och kväveoxider. Underlaget för en avvägning mellan dieseldriftens för- och nackdelar behöver förbättras.

Insatser behövs också för att informera hushåll och företag om den privatekonomiska lönsamheten av olika val. Syftet kan vara att öka människors kunskaper om alternativa färdsätt, olika fordonens bränseleffektivitet och hur skötsel och framföringsätt av fordon påverkar bränsleförbrukningen. Viktiga aktörer i detta sammanhang är trafikverket, Konsumentverket och Naturvårdsverket.

En introduktion av biobaserade drivmedel är en fördel från växthus-effektsynpunkt, men det är inte självklart att det är en fördel med hänsyn till andra miljöeffekter. Önskade effekter bör därför pareras med kompletterande styrmedel. Om introduktionen av biobaserade drivmedel lämnar försöksstadiet, måste kraven på fordonen ställas så att de är anpassade till de bränslen de är avsedda för och att utsläppen av skadliga ämnen inte ökar. Dessa frågor övervägs också av Miljöklassutredningen.

Det är angeläget med fortsatt stöd till forskning, utveckling och demonstrationsprojekt som syftar till att få fram fordon som drivs med alternativa bränslen och som uppfyller långtgående miljökrav i övrigt. När tekniken är mogen bör teknikupphandling kunna användas som metod för att påskynda introduktion av alternativt drivna fordon.

Kommitténs bedömning är att en höjd drivmedelsbeskattning (så långt möjligt likformigt genomförd i alla transportslag) är en nödvändig ingrediens i en uppsättning styrmedel för att åstadkomma kostnads-effektiva minskningar av trafikens koldioxidutsläpp. Idealet är att låta skatten vara differentierad efter drivmedlens fossila kolinnehåll, dvs. en koldioxidskatt. Vid ett EU-medlemskap innebär mineraloljedirektivet dock hinder för en sådan differentiering, om introduktionen av biobaserade drivmedel blir av en sådan omfattning att det inte längre är att betrakta som pilotprojekt.

Den föreslagna höjningen av koldioxidskatten bör dimensioneras så att koldioxidutsläppen från transportsektorn år 2000 inte överstiger

1990 års nivå. Skatten bör differentieras efter kolinnehållet i bränslet, oberoende av inom vilket trafikslag bränslet används och i vilka blandningar bränslet ingår.

Om en höjd koldioxidskatt skulle införas för att koldioxidutsläppen även efter år 2000 inte skulle överskrida 1990 års nivå, skulle den erforderliga höjningen vara mycket kraftig om den infördes momentant. En sådan lösning skulle medföra höga anpassningskostnader för hushåll och näringsliv. En successiv höjning av skatten, med inriktning att dimensioneringsmålet skall klaras, möjliggör en mjukare och därmed inte lika kostnadskrävande anpassning. Det möjliggör också en successiv anpassning av nivån till utvecklingen och framtida klarlägganden om hur mycket utsläppen från den svenska transportsektorn skall behöva minska. Likaså kan hänsyn tas till vad som sker i andra länder och vad andra styrmedel ger för effekter.

Ett bibehållande av dagens system för beskattning av bilförmån innebär att den erforderliga skattenivån skulle bli högre än vid ett system där förmånstagaren känner av kostnaderna för drivmedelsanvändningen. Ett reviderat system är för närvarande under beredning inom regeringskansliet. Kommittén vill ta tillfället i akt att peka på möjligheterna att låta förmånsvärdet vara beroende av bilens miljöegenskaper och bränsleförbrukning. Extrautrustning som bränslemätare och motorvärmare skulle kunna stimuleras med hjälp av beskattningens konstruktion.

Styrmedel för att minska trafikens koldioxidutsläpp kraftigt innebär uppoffringar och kan leda till oönskade fördelningseffekter. Det finns dock möjligheter att vidta åtgärder som kan kompensera för detta. Kommittén återkommer till detta i slutbetänkandet.

Sammanfattning av kommitténs förslag

Vägledande för kommitténs förslag till strategi för val av styrmedel har varit önskemålet att styrmedlen skall leda till kostnadseffektiva omställningar. Detta har lett till slutsatsen att en huvudinriktning bör vara en generell ansats. Det innebär att besluten om vilka anpassningar som skall göras fattas av marknadsaktörerna, medan statsmakterna anger ramvillkoren. En generell koldioxidskatt har därför valts som styrinstrument. Strategin kan dock inte enbart baseras på en koldioxidskatt, om önskad styreffekt skall kunna uppnås och oönskade effekter undvikas. Det krävs ett samspel mellan åtgärder som påverkar konsument- och trafikantbeteende och åtgärder som avser trafiksystemets uppbyggnad och underhåll, bebyggelseutveckling, kollektivtrafikens konkurrenskraft, forskning och utveckling samt internationell samverkan.

Syftet med de förslag som lämnas i det följande är att peka ut en huvudinriktning som kommittén avser återkomma till i sitt slutbetänkande. Förslagen skall ses som en plattform för en diskussion om hur ett nödvändigt ändrat konsumentbeteende skall kunna uppnås.

För närvarande pågår en mängd olika diskussioner i olika internationella fora som även inom den närmaste tiden kommer att kunna påverka ett ställningstagande till vilka åtgärder som bör och kan vidtas i Sverige. Den föreslagna koldioxidskattehöjningen är därför närmast att betrakta som ett räkneexempel avsett att få i gång en diskussion om hur koldioxidutsläppen från transportsektorn skall kunna minskas.

Kommitténs uppdrag är att föreslå åtgärder inom transportsektorn. Det är naturligtvis nödvändigt att föreslagna åtgärder inom transportsektorn ställs i relation till åtgärder inom andra samhällsområden som energiproduktion och industrins energibehov. Det ligger utanför kommitténs uppgift att göra en sådan bedömning, men kommittén kommer även i det fortsatta arbetet att vara uppmärksam på denna problematik.

Kommitténs principförslag till styrmedel är följande.

Höj koldioxidskatten i transportsektorn årligen så att koldioxidutsläppen år 2000 inte överstiger 1990 års nivå. Det innebär en utveckling av bensinpriset så att det år 2000 blir minst 9,50 kronor per liter i 1994 års prisnivå.

Lägg inte höjningen av koldioxidskatten på biobaserade bränslen, ej heller på alkoholdelen, om den är biobaserad, i etterna ETBE och MTBE. En sådan skattebefrielse kan dock utlovas bara så länge omfattningen av användningen kan hänföras till pilotprojekt.

Låt koldioxidskatten vara likformig så långt det är möjligt oberoende av i vilket trafikslag bränslet används och oberoende av om bränslet används rent eller ingår i blandning med andra bränslen.

Differentiera försäljningsskatten för lätta fordon med hänsyn till bränsleförbrukningen. Anpassa utformningen till de förslag som diskuterats inom EG.

Komplettera nuvarande miljöklasssystem för bränslen så att även *biobränslen* och blandningar där biobränslen ingår kan *miljöklassas*.

Låt framtida skärpningar av avgaskraven inkludera en direkt *koppling mellan fordonen och de bränslen de är avsedda för*. Fordon bör endast få köra på de bränslen de är certifierade för.

Öka informationsinsatserna, bl.a. för att stimulera privatekonomiskt lönsamma omställningar som bränslesnålare körsätt, val av bränslesnålare bilar, ökad användning av motorvärmare m.m. Öka även informationsinsatserna för ökad förståelse av vilka problem en befarad växthuseffekt kan medföra.

Öka satsningarna på forskning och utveckling för att få fram fordon och drivsystem med låg energiförbrukning, som kan drivas av biobase-

rade drivmedel och samtidigt uppfylla långtgående miljökrav när det gäller utsläpp av skadliga ämnen. Öka också insatserna för att utveckla och demonstrera produktion av biobaserade drivmedel till låg kostnad.

Undanröj förhållanden som förhindrar kostnadseffektiva anpassningar. Kommittén avser återkomma till frågor om reseavdrag och beskattning av bilförmån.

Stärk kollektivtrafikens konkurrenskraft. Denna fråga ingår i kommitténs tilläggsdirektiv.

Ge det internationella samarbetet hög prioritet. Sverige bör i olika internationella fora verka för att alla länder lever upp till åtagandena enligt klimatkonventionen. Sverige bör också fortsätta att ha en drivande roll i olika internationella sammanhang.

I enlighet med de tilläggsdirektiv som kommittén fått, kommer flera olika frågor att behandlas under det kommande året. Som en uppföljning av de principförslag som lämnas i detta delbetänkande avser kommittén behandla ett bredare spektrum av styrmedel. Åtgärder beträffande infrastruktur, fysisk planering och kollektivtrafik kommer därvid att ges stor tyngd. Det kommer då att bli möjligt att göra preciseringar i förslagen när det gäller nivån på drivmedelsbeskattningen. Vidare kommer möjligheterna att vidta åtgärder för att kompensera för oönskade fördelningseffekter att tas upp. Olika förslag till återförings-system kommer att granskas.

Tilläggsdirektiven innebär också att kommittén skall diskutera miljömål för transportsektorn och hur ansvar och befogenheter bör fördelas mellan berörda myndigheter. I det sammanhanget avser kommittén också ta upp frågor om informationsåtgärder och FUD.

Summary

One of the tasks of the Traffic and Climate Committee, as defined in its original terms of reference, is to propose means of reducing emissions of greenhouse gases from the transport sector. In the spring of 1994 the Committee was issued with supplementary instructions, requiring it among other things to address certain questions relating to the sum total of environmental problems associated with vehicular traffic. This expansion of the subject field augmented the possibilities of avoiding, in the Committee's recommendations, sub-optimisations of the kind which could result from attention being concentrated exclusively on ways of reducing emissions of greenhouse gases.

Nevertheless, the Committee has now chosen to present an interim report on certain questions of principle, concerning ways of achieving a cost-efficient reduction of traffic emissions of greenhouse gases. Emissions can be reduced through behavioural and product-related changes of many different kinds. Similarly, there are several different types of policy instrument for bringing about such changes, and the different instruments are interdependent. This interim report discusses the extent to which different types of instrument lead to cost-efficient adjustments. The discussion leads to the conclusion that these adjustments are likeliest to be achieved with general instruments, above all of an economic nature, which primarily affect consumer and road-user behaviour. The need for supplementary instruments is also discussed.

The proposals put forward in this interim report are to be viewed as recommendations of principle concerning the use of taxation as one of a combination of instruments. The Committee's task, however, is to propose a complete set of measures for reducing emissions of greenhouse gases from traffic of all kinds. In its final report the Committee plans to present more detailed proposals and a closer study of other types of instrument, e.g. physical planning and inputs relating to mass transit and infrastructure, as well as measures relating to types of transport other than road traffic.

The greenhouse effect, the International Convention on Climate Change and the Climate Bill

Anthropogenic emissions, i.e. emissions caused by human activity, have raised the concentration of greenhouse gases in the atmosphere. It is feared that this will lead to a rise in average temperature, which in

turn can result in the sea level rising, extreme climatic conditions becoming more common, climatic zones shifting, conditions for agriculture and forestry changing, desert creep accelerating and so on. These relations are uncertain, but within the IPCC there is widespread agreement among researchers that, with greenhouse gas emissions developing as they are at present, there is a serious risk of global warming.

Sweden and 153 other countries have signed the International Convention on Climate Change in which, among other things, they pledge themselves to reduce emissions of greenhouse gases. The industrialised nations are allotted a leading role in drawing up programmes for limiting emissions. The Traffic and Climate Committee's remit concerning greenhouse gases can be viewed as part of Sweden's commitments under the Convention.

In June 1993 the Swedish Riksdag (parliament) approved the main provisions of the Government's Climate Bill (Prop. 1992/93:179), endorsing the International Convention on Climate Change and a strategy for the reduction of climatic impact. For the transport sector, this strategy represented three main lines of action: improvement of energy efficiency, greater use of fuels derived from biomass, and an increase in the market shares of mass transit. Increased use of economic instruments and a widening of research, development and demonstration activities are also mentioned as important elements. The Riksdag resolution set the aim of stabilising carbon dioxide emissions from fossil fuels at the 1990 level in 2000 and reducing them thereafter.

Traffic-related emissions of greenhouse gases

Carbon dioxide is the main anthropogenic greenhouse gas. Other important greenhouse gases are methane, nitrous oxide, stable fluorine compounds and ozone. Where greenhouse gas emissions from the transport sector are concerned, carbon dioxide emissions account for the overwhelming bulk of climatic influence.

Carbon dioxide emissions in Sweden totalled about 60m. tonnes in 1990. This included about 22m. tonnes from the transport sector, mostly from road traffic. Sweden's share of the world's total emissions of carbon dioxide is about 0.4 % (with contributions from biofuels included - if biofuels are deducted, Sweden's share comes to about 0.3 %).

Total carbon dioxide emissions in Sweden fell steeply during the 1980s, but emissions from the transport sector increased. Sweden has low specific emissions compared with other industrialised nations, mainly because a relatively large proportion of its electricity is gene-

rated by means of hydropower and nuclear power. This is why, compared with other industrialised nations, the transport sector in Sweden accounts for such a big share of total emissions.

A large number and variety of calculations have been prepared concerning future carbon dioxide emissions from the transport sector. The results vary, depending on the assumptions made. The forecast prepared for the Committee by VTI (the Swedish Road and Transport Research Institute) indicate a growth of emissions by between 8–13 % from 1990–2000 and by 16–27 % for the period ending 2005, depending on various assumptions with regard to economic growth and amount of traffic.

By how much are greenhouse gas emissions from the transport sector to be reduced?

The Committee's task is to suggest *ways* of reducing greenhouse gas emissions from the transport sector. No target has been defined concerning the *magnitude* of the reduction. As a starting point for its deliberations, the Committee has for the time being chosen to apply to the transport sector the overall emission target defined by the Riksdag. In other words, emissions at the turn of the century are not to exceed the 1990 level, and after the turn of the century they are to be reduced. It is very uncertain at present how great the future reduction ought to be; this will hinge on possible new findings concerning the need for reducing emissions, the structure of impending international agreements, the manner in which nuclear power is phased out and the extent to which other countries reduce their emissions.

Sweden's conditions in an international perspective

The achievement of tangible global effects will partly depend on programmes also being prepared and implemented in other countries. An inventory of current developments in other countries has shown that Sweden is not alone in its effort to devise solutions which can help to reduce emissions. The existing programmes vary a great deal in content and character. Within the EU and its member states, considerable weight is attached to the discussion of common solutions regarding vehicle requirements and economic instruments, but it has been difficult to secure agreement on proposals with a real bearing on carbon

dioxide emissions from the transport sector. In the USA, improvements to the fuel efficiency of vehicles are regarded as one of the most important measures, and the authorities there have announced a vigorous programme of research and development in collaboration with the motor industry, aimed at achieving development of this kind.

Setting a good example can be one argument in favour of being ahead of other countries, but there are also competitive advantages to be gained by adjusting in good time to a situation where emissions may need to be drastically reduced. Being too far ahead, without corresponding measures being taken by other countries, can on the other hand mean sacrifices of no appreciable benefit to the environment.

Conceivable adjustments for reducing traffic emissions of greenhouse gases

Carbon dioxide emissions can be reduced by reducing energy use or by using fuels with smaller emissions of fossil carbon dioxide. To achieve this, various agents in society must be induced to alter their behaviour in a variety of respects. This can be done through a variety of policy instruments.

The term *adjustments* refers here to changes in the activities of various agents, e.g. motor manufacturers making more energy-efficient vehicles, travellers opting for mass transit instead of motorism, car owners demanding and purchasing other fuels. The term *instruments* refers to statutory requirements, taxes, information, planning, R&D etc. by which the agents are affected.

Different types of adjustment have different potentials for reducing carbon dioxide emissions.

Carbon dioxide emissions depend directly on *the amount of traffic* and on the specific emissions of the different types of transport. A reduction of the amount of traffic can be achieved, for example, by journeys or transport operations becoming fewer in number or shorter, by an increase in car-pooling and by improving the efficiency of goods transport operations. Emissions will also decline if more people cycle or walk instead of travelling in motor vehicles. A transfer of passenger journeys and goods transport operations from road vehicles to *other modes of transport* can also reduce emissions, but this will depend on the conditions prevailing as regards emission factors and loading levels or load factors in different parts of the possible transport chains in the individual situations.

The volume of traffic and its distribution between modes of transport are very much dependent on *the structure of settlement* and on the location of different activities.

In the short term, average *fuel consumption in the vehicle fleet* can be reduced, e.g. by increasing the use of engine heaters, improving vehicle maintenance and driving vehicles with greater fuel efficiency (lower speeds and more consistent driving patterns).

There are great technical opportunities for reducing the *fuel consumption* of different vehicles. Above all this applies to *new cars*, for which a tripling of present-day fuel efficiency appears possible, especially if one is prepared to relinquish some demands relating to vehicle performance. Light diesel vehicles are more economical of fuel than petrol-driven ones, but they have heavier emissions of certain other substances.

One way of reducing net emissions of carbon dioxide may be to use *fuels* containing less fossil carbon. Large-scale introduction of *bio-based fuels* may lead to heavy reductions of fossil emissions of carbon dioxide. This view also holds good (on certain conditions) when allowance is made for emissions during the entire life cycle of fuels, from production to use.

Introduction of bio-based fuels, however, may have other environmental effects of a negative kind, which will have to be counteracted partly by adapting vehicles to the new fuels. Technical adaptation is perfectly possible but will require further development work if vehicles adapted to other fuels are also to be capable of conforming to high environmental standards. The main difficulty lies in achieving stable demands for such vehicles. Motor manufacturers must believe in the existence of such a market throughout the foreseeable future. In order for demand to develop for alternative fuels and for vehicles adapted to them, both must be commercially available. An introduction of flexible fuel vehicles may be one way of triggering this kind of development.

High production costs are the main obstacle to the wider introduction of bio-based fuels.

Where bio-based fuels are concerned, it is motor alcohols that have the best prospects of large-scale introduction. In the short and long term, introduction of motor alcohols is conceivable in the form of low admixture or mixed fuels. Low admixture would make it possible for the fuel to be used by the whole of the existing vehicle fleet. Several technical considerations are given favour of a low admixture in the form of ethers. Other fuels such as vegetable oils and biogas are primarily to be considered for limited vehicle fleets.

New modes of powering may become highly important in the longer term. Electrically powered vehicles can represent a big potential for reducing carbon dioxide emissions, so long as electricity production is not presumed to be based entirely on fossil fuels. There are still a number of technical questions which will have to be resolved before

electrically powered vehicles can be an attractive alternative to conventional technology. Further comprehensive development work will be required before fuel cells and hydrogen as propellants can be placed on the market.

Policy instruments for reducing traffic emissions of greenhouse gases

The various types of instrument discussed in this report are regulatory measures, economic instruments, direct resource inputs by the State, negotiations, procurement and instructions and terms of reference to national authorities and planning bodies.

Regulatory measures are possible at various levels. They can, for example, refer to total fuel consumption and take the form of restrictions on the amount of fuel which may be sold in the market or of rationing at consumer level. They may also refer to specific fuel consumption or specific emissions. Another form of regulatory measure comprises various statutory requirements concerning fuel properties.

Economic instruments in the form of taxes, charges or subsidies can be linked to vehicle use (fuel tax or mileage tax), vehicle purchases (differentiated sales tax), vehicle ownership (differentiated vehicle tax) or vehicle storage (parking fees).

Direct resource inputs mean the State funding a certain activity which would not otherwise materialise. This applies above all to research, development and demonstration activities. Various information measures, through education and campaigns, also come under this head.

Through *negotiations*, e.g. with the motor industry, the State can reach voluntary agreements. One such example is the agreement concluded in 1978 by the then Board of Transport with vehicle suppliers, concerning a reduction of average fuel consumption in new passenger cars. Another example is President Clinton's agreement with the three main motor manufacturers in the USA on vigorous R&D inputs to make the American motor industry more competitive, e.g. by greatly improving the fuel efficiency of vehicles.

Through *technology procurement*, the State can help to create a market for new technology which has not yet achieved its commercial breakthrough. NUTEK (the National Board for Industrial and Technical Development) is at present conducting activities of this kind for electrically powered vehicles.

Physical planning decisions are made mostly at local, municipal level, but this planning is governed by various laws and can be influenced by information and recommendations from national authorities.

The *infrastructure* planning of traffic authorities can be governed by directives and rules making certain facilities, but not others, eligible for State funding.

The appropriate choice of policy instruments depends on which decisions are to be taken in the political process and which ones are to be left to the players in the market. The State can opt either for a planning approach which requires detailed political intervention or a decentralised approach in which Government and Riksdag content themselves with defining a framework.

By formulating framework conditions and in this way allowing households and undertakings to reduce emissions through their own devices, one creates, in principle, opportunities for achieving cost-efficient adjustments. Cost efficiency is not achieved in practice, however, due to imperfections of the market. Those imperfections include, for example, the present-day taxation of company cars and rules for the deduction of travel expenses.

Framework conditions can be set with the aid of pricing or regulation of total fuel consumption or total carbon dioxide emissions. Both types of instrument are capable of leading to cost-efficient adjustments and can be constructed so as to lead to the same distributive effect.

If price is to be used as a means of reducing carbon dioxide emissions, then in order to convey the signals intended, it should be linked to fuel consumption and, moreover, should be differentiated according to the fossil carbon content of fuel. The existing carbon dioxide tax is constructed on these lines. The size of the tax can be determined with reference to a carbon dioxide reduction target for a certain period. Calculations performed on the Committee's behalf show that, subject to certain assumptions concerning national economic growth, the price of petrol would need to be raised to about SEK 8:50 in 1994 prices (and other fuel prices to a corresponding degree) to prevent carbon dioxide emissions from the transport sector in 2000 exceeding the 1990 level. Price increases of this kind would in the first instance lead to adjustments regarding the specific consumption of existing and new vehicles. A certain impact on travel behaviour and transport patterns can also be foreseen.

Limitations of a national policy

As stated earlier, measures to reduce emissions of greenhouse gases are urgently in need of international co-ordination. There are arguments both for and against Sweden being ahead of other countries where reduction measures are concerned, but there are also practical and formal objections to unilateral action by Sweden.

One practical objection is that the price of petrol in Sweden cannot really deviate too much from prices in neighbouring countries, because this would give rise to extensive transboundary trade and other expedients for evading the higher prices.

The EEA Agreement imposes formal restrictions on introducing certain policy instruments. Among other things, this means that, with effect from 1st January 1995, Sweden will not be able to prevent imports of vehicles approved within the EU.

There are several EU directives on vehicle exhausts. These contain restrictions on the use of economic instruments, but they do not regulate carbon dioxide emissions or fuel consumption. The European Commission is currently discussing various possible forms of carbon-dioxide-differentiated taxation of passenger cars. In this absence of common EU rules on carbon dioxide emissions or fuel consumption, there is no formal objection, other than the general restrictions entailed by the EEA Agreement and the Treaty of Rome, to Sweden introducing a taxation system of its own, pending the adoption of a directive on the subject. The Dutch Government has plans for proposing a national system.

The so-called Mineral Oil Directive of the EU, however, limits the scope for tax differentiation between different types of fuel. Certain products, e.g. bio-based fuels, can be exempted from tax or taxed less heavily if they are used in pilot projects for the development of more environment-friendly products.

A proposal concerning reduced tax on bio-based fuels is currently being processed within the EU.

Deliberations

The main emphasis on the following discussions will be on certain questions of principle regarding policy instruments aimed at vehicle and fuel producers and instruments capable of influencing the behaviour of consumers and road users. Policy instruments aimed at various planning bodies and national authorities will be dealt with in a subsequent report. The effects of different policy instruments are interconnected in such a way that the Committee's deliberations in the

subsequent report can have a bearing on the present discussion. For this reason the Committee is unwilling at the present time to put forward a definite proposal on carbon dioxide tax.

The short-term aim concerning emissions of carbon dioxide from the transport sector ought for the time being to be for emissions not to exceed the 1990 level at the turn of the century and to be reduced thereafter. This indication of a reduction target is a departure from the main principle of Swedish traffic policy, whereby external costs are to be internalised in the cost of transport. This departure is prompted by the fact of the damage entailed by a possible greenhouse effect being more or less incalculable.

The extent to which carbon dioxide emissions should be reduced in the longer term is highly uncertain and hinges on many factors. A starting point has to be formulated, however, for gauging various short-term policy instruments to make possible a reduction of emissions after the turn of the century.

The criterion for choosing policy instruments should be that they must lead to cost-efficient adjustments. They must bring sufficient reduction of carbon dioxide emissions without impairing the attainability of other environmental objectives.

General pricing control is a necessary but insufficient means of achieving cost-efficient adjustments. The Committee sees an urgent need for greater energy efficiency in the transport sector. Improving the fuel efficiency of vehicles is an important part of that process. To guarantee this kind of adjustment, controls aimed at reducing fuel consumption should be introduced, above all where new light vehicles are concerned. A system of this kind can be introduced in Sweden but should be adapted to a system which can be expected to materialise within the EU. A sales tax differentiated according to carbon dioxide emissions is probably the most effective system. The Environmental Classification Commission has been instructed to consider an augmentation of the existing environmental classes with reference to carbon dioxide emissions. In this connection it should be considered whether engine heaters are to be included in the definition of environmental classes. Sweden should press the issue of steering in favour of more fuel-efficient vehicles in the EU (regardless of membership).

Because diesel-powered vehicles are more fuel-efficient than petrol-driven ones, both differentiated sales tax and a higher fuel price mean that the cost relation between the two forms of propulsion will be altered in favour of diesel power. Diesel-powered light vehicles today incur much heavier vehicle tax than petrol-driven ones. The Committee sees no justification at present for altering this state of affairs. Diesel oil is less heavily taxed than petrol. Diesel propulsion has different

environmental drawbacks from petrol fuelling, e.g. heavier emissions of particles and nitrogen oxides. The input data for balancing the advantages and disadvantages of diesel propulsion need to be improved.

Measures are also needed to inform households and businesses of the private-economic profitability of different options. The aim may be to improve people's knowledge of alternative modes of travel, of the fuel efficiency of different vehicles and of how fuel consumption is affected by vehicle maintenance and driving behaviour. The traffic authorities, the National Board for Consumer Policies and the National Environmental Protection Agency are important agents in this connection.

An introduction of bio-based fuels is an advantage from the greenhouse viewpoint but not necessarily where other environmental effects are concerned. Undesirable effects should therefore be parried with supplementary policy instruments. If the introduction of bio-based fuels proceeds beyond the experimental stage, vehicle requirements will have to be defined with reference to the fuels they are intended for and in such a way as to avoid any increase in emissions of toxic substances. These questions are also being studied by the Environmental Classification Commission.

There is an urgent need for continuing support of research, development and demonstration projects aimed at developing vehicles running on alternative fuels *and* complying with far-reaching environmental requirements in other respects. When the technology is mature, technology procurement should be a feasible method of hastening the introduction of alternatively fuelled vehicles.

The Committee believes increased taxation fuels (applied as uniformly as possible to all types of transport) to be a necessary ingredient of an array of policy instruments for achieving cost-efficient reductions of carbon dioxide emissions from traffic. The ideal is for the tax to be differentiated according to fossil carbon content of the fuels, i.e. a carbon dioxide tax. In the event of EU membership, however, the mineral oil directive will stand in the way of this type of differentiation, if the introduction of bio-based fuels comes to be of such proportions that it can no longer be regarded as a pilot project.

The proposed increase in carbon dioxide tax should be gauged in such a way that carbon dioxide emissions from the transport sector in the year 2000 will not exceed the 1990 level. The tax should be differentiated according to the carbon content of fuel, regardless of the type of traffic for which the fuel is used or the mixtures in which the fuel is included.

A carbon dioxide tax increase also aimed at preventing carbon dioxide emissions from exceeding the 1990 level after 2000 would need to be very heavy if introduced all at once. A solution of this kind

would involve households and enterprise in heavy expenditure on adjustment. A successive tax rise, with a view to meeting the reference target, will make possible a gentler and, consequently, less costly adjustment. It will also make possible a successive adjustment of the level of taxation to developments and to future elucidations of the extent to which emissions from the Swedish transport sector need to be reduced. In this way too, allowance can be made for developments in other countries and for the effects of other instruments.

Retention of the present-day system of company car taxation will demand a higher taxation level than a system whereby the beneficiary is made to bear the marginal cost of fuel use. A revised system is currently being drafted in the Government Offices. The Committee wishes to take this opportunity of indicating the possibilities of pinning the taxable value of company cars to their environmental properties and fuel consumption. Taxation could be constructed so as to encourage such extra equipment as fuel gauges and engine heaters.

Instruments for heavily reducing carbon dioxide emissions from traffic entail sacrifices and can lead to unwanted distributive effects. Compensatory measures are possible, however, and the Committee will be returning to this subject in its final report.

Summary of the Committee's recommendations

In its recommendations concerning a strategy for the choice of policy instruments, the Committee has been guided by the desire for the instruments to result in cost-efficient adjustments. This has led to the conclusion that a general approach ought to predominate. This means decisions on the adjustments to be made being left to the players in the market, with the Government and Riksdag defining the frame conditions. A general carbon dioxide tax has therefore been chosen as steering instrument. The strategy, however, cannot be based solely on a carbon dioxide tax if the steering effect desired is to be achieved and unwanted effects are to be avoided. Interaction is needed between measures affecting consumer and road-user behaviour and measures relating to the structure and maintenance of the traffic system, urban development, the competitive capacity of mass transit, research and development and international co-operation.

The recommendations given below are aimed at indicating one of the main directions of policy to which the Committee will be returning in its final report. The recommendations are to be thought of as a basis for discussing ways of achieving a necessary change in consumer behaviour.

An immense number and variety of discussions are now in progress in various international bodies and, within the immediate future, may very well come to influence a decision as to which measures can and should be taken in Sweden. For the time being, therefore, the proposed increase in carbon dioxide tax is best regarded as a specimen calculation, the purpose of which is to trigger a discussion of possible ways of reducing carbon dioxide emissions from the transport sector.

The Committee's task is to recommend measures for the transport sector. Those measures will of course have to be viewed in relation to measures in other sectors of society, such as energy production and industrial energy demand. An assessment of this kind does not come within the Committee's remit, but the Committee will be mindful of the problem in its further deliberations.

The Committee recommends the following principles with regard to the choice of instruments.

Raise carbon dioxide tax in the transport sector annually, so that carbon dioxide emissions in 2000 will not exceed the 1990 level. That implies a movement in the price of petrol so that it in 2000 will be at least 9:50 SEK per litre in 1994 prices.

Do not impose the carbon dioxide tax increase on bio-based fuels, nor on the alcohol component, if bio-based, of ETBE and MTBE ethers. Tax exemption of this kind, however, can only be promised for as long as the extent of use can be referred to pilot projects.

Make carbon dioxide tax as uniform as possible, regardless of the type of traffic in which the fuel is used and regardless of whether the fuel is used neat or mixed with other fuels.

Differentiate sales tax on light vehicles with reference to fuel consumption. Adapt the construction of this tax to the proposals discussed within the EU.

Augment the existing system of environmental classes for fuels, so that *biofuels* and mixtures including them can also be *environmentally classified*.

Make future escalations of exhaust regulations include a *direct link between the vehicles and the fuels they are intended to run on*. Vehicles should only be allowed to run on the fuels for which they are certified.

Intensify information measures, partly in order to encourage adjustments which are profitable to the individual, such as more fuel-efficient driving, preference of more fuel-efficient vehicles, increased use of engine heaters etc. In addition, step up information measures for enhanced public understanding of the problems which global warming can create.

Intensify R&D so as to develop vehicles and propulsion systems with low energy consumption which can run on bio-based fuels and also

meet far-reaching environmental requirements concerning emissions of harmful substances. At the same time, intensify efforts to develop and demonstrate production of bio-based fuels at low cost.

Remove conditions that prevents cost-efficient adjustments. The Committee will come back to questions concerning the rules applying to travel deductions and taxation of company cars.

Make public transport more competitive. This question is included in the Committee's supplementary terms of reference.

Give high priority to international co-operation. Sweden should campaign, in various international bodies, for the fulfilment by all countries of commitments under the International Convention on Climate Change. Sweden should also continue to play a leading part in various international connections.

In keeping with the supplementary terms of reference issued to the Committee, several different questions will be considered during the coming year. As a sequel to the proposals of principle made in this interim report, the Committee intends to discuss a wider spectrum of instruments, with special emphasis on measures concerning infrastructure, physical planning and mass transit. Refinement of the Committee's recommendations will then become possible as regards the level of fuel taxation. The possibilities of taking steps to offset unwanted distributive effects will also be considered. Various proposals concerning redistribution systems will be scrutinised.

The supplementary terms of reference also mean that the Committee is to discuss environmental targets for the transport sector and the appropriate allocation of responsibilities and powers between the authorities concerned. In this connection the Committee also intends to raise questions concerning information measures and research, development and demonstration.

most important measures, the Government has to take steps to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

control the situation. At the same time, the Government has to

1 Utgångspunkter, avgränsning och genomförande

1.1 Kommitténs direktiv

I mars 1993 överlämnade regeringen till riksdagen en proposition om åtgärder mot klimatpåverkan m.m. (prop. 1992/93:179). Riksdagen beslöt i juni 1993 att i huvudsak godkänna innehållet i propositionen (bet. 1992/93:JoU19 och 1992/93:NU28, rskr. 1992/93:361).

I Kommunikationsdepartementets bilaga aviseras en särskild utredning i syfte att minska utsläppen av koldioxid från trafiken. Aviseringen följdes upp genom regeringens beslut den 22 april 1993 om direktiv och tillsättande av Trafik- och klimatkommittén. Direktiven (se bilaga 1) innebär att kommittén skall lämna ett samlat förslag till åtgärder för att reducera utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser från alla trafikslag. Kommittén skall också utreda förutsättningarna för att införa miljözoner i vissa tätorter för fordon med nollutsläpp.

Genom regeringens beslut den 17 mars 1994 om tilläggsdirektiv fick kommittén följande tilläggsuppgifter (se bilaga 2):

- utreda förutsättningarna för samt lämna förslag om hur kollektivtrafikens konkurrenskraft kan stärkas
- utreda för- och nackdelarna med sektorsspecifika miljömål för transportområdet samt lämna förslag till tidsmässigt anpassade miljömål för resp. trafikslag för arbetet både på kort och lång sikt
- utreda och lämna förslag till åtgärder som syftar till att klarlägga ansvar och befogenheter mellan myndigheterna i frågor som rör detta område.

1.2 Innehållet i detta delbetänkande

Tilläggsdirektiven innebär bl.a. att trafikens samlade miljöproblem skall behandlas. Utvidgningen av ämnesområdet innebär större möjligheter att i förslagen undvika sådana suboptimeringar, som skulle

kunna bli följden av att koncentrera förslagen till hur utsläppen av växthusgaser kan minskas. Åtgärder som minskar utsläppen av koldioxid leder visserligen i många fall till att även andra miljöstörningar minskar, men det är inte alltid så. Trafikens utsläpp av växthusgaser måste därför behandlas som ett av flera miljöproblem.

Kommittén har ändå valt att nu lämna ett delbetänkande, där vissa principiella frågor om hur man skall kunna åstadkomma en kostnads-effektiv minskning av trafikens utsläpp av växthusgaser behandlas. Utsläppen kan minskas genom många olika typer av förändringar i beteenden och produkter. Likaså kan flera olika typer av styrmedel tänkas för att åstadkomma sådana förändringar, där insatserna av de olika styrmedlen är beroende av varandra. I detta delbetänkande förs en diskussion om i vilken mån olika typer av styrmedel leder till kostnadseffektiva omställningar. Diskussionen leder till slutsatsen att förutsättningarna att åstadkomma detta är störst med sådana generella styrmedel, framför allt ekonomiska styrmedel, som i första hand påverkar konsument- och trafikantbeteenden. Behovet av kompletterande styrmedel diskuteras också.

De förslag som tas upp i detta delbetänkande skall ses som förslag till principer när det gäller användningen av skatter som styrmedel i kombination med andra styrmedel. Kommitténs uppgift är emellertid att lämna ett samlat förslag till åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser från alla trafikslag. Tilläggsdirektiven ger möjlighet till fördjupning av utredningsarbetet och att återkomma med kompletterande förslag. Kommittén avser därför att i sitt slutbetänkande återkomma med mer detaljerade förslag samt med en fördjupad behandling av andra typer av styrmedel såsom t.ex. fysisk planering och insatser när det gäller kollektivtrafik och infrastruktur.

Det huvudsakliga motivet för att införa miljözoner i tätorter är att minska lokala miljö- och hälsoproblem. Uppdraget om miljözoner behandlas därför som ett separat uppdrag utan något direkt samband med huvuduppgiften att föreslå åtgärder för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser. Uppdraget om miljözoner redovisas separat i ett annat delbetänkande.

1.3 Klimatkonventionen

En ramkonvention om klimatförändringar undertecknades av 154 nationer under FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro år 1992.

Enligt konventionen förpliktar sig parterna att minska utsläppen av växthusgaser, att öka upptagen av sådana gaser i sänkor och att underlätta ekosystemens successiva anpassning till klimatförändring.

I konventionens artikel 3 slås ett antal principer fast, bl.a. den s.k. försiktighetsprincipen. Den innebär att avsaknaden av fullständig vetenskaplig säkerhet inte bör användas som förevändning för att uppskjuta åtgärder för att förutse, förhindra eller minimera orsakerna till klimatförändring och motverka dess skadliga effekter. Åtgärder för att motverka klimatförändringar skall vara kostnadseffektiva och ta hänsyn till olika socioekonomiska förhållanden. Åtgärder skall kunna genomföras gemensamt i samverkan mellan flera parter.

Varje land skall rapportera och publicera sina utsläppsdata för växthusgaser och upptagen i sankor. Parterna skall genomföra program i syfte att begränsa utsläppen av växthusgaser. I detta sammanhang ges industriländerna en ledande roll.

Riksdagens beslut att godkänna klimatpropositionen innebar också ett godkännande av klimatkonventionen. Efter det att 50 länder ratificerat konventionen, trädde den i kraft den 21 mars 1994. Inom ett halvår efter detta datum skall den första rapporteringen ske.

Klimatkonventionen lägger grunden för det fortsatta internationella samarbetet på klimatområdet. Förberedelserna inför den första partskonferensen pågår i den förhandlingsgrupp (Intergovernmental Negotiating Committee, INC) som förhandlade fram klimatkonventionen. Förberedelserna gäller bl.a. metoder för rapportering, kriterier för gemensamt genomförande och finansieringsfrågor.

En viktig part i det internationella samarbetet är FN:s klimatpanel, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Den bildades av FN:s Miljövårdsprogram (UNEP) och Världsmeteorologiska Organisationen (WMO) år 1988. Dess uppdrag var att klarlägga kunskapsläget rörande växthusgaserna samt att beskriva effekterna av ett varmare klimat på jorden och vilka åtgärder som kan vidtas för att begränsa utsläppen av klimatpåverkande gaser. Panelens utvärdering utgjorde underlag för INC:s förhandlingsarbete inför klimatkonventionen.

1.4 Andra utgångspunkter

I klimatpropositionen redovisas en nationell strategi för minskad klimatpåverkan och förslag till åtgärder inom olika sektorer. I Kommunikationsdepartementets bilaga framhålls att åtagandena enligt klimatkonventionen innebär att det behövs en strategi för reduktion av koldioxidutsläppen inom transportsektorn. Tre huvudlinjer för en sådan strategi anges: öka energieffektiviteten, successivt öka användningen av biomassebaserade bränslen samt öka kollektivtrafikens marknadsandelar. En ökad användning av ekonomiska styrmedel och utökad

forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet nämns också som viktiga element.

En utgångspunkt i kommitténs ursprungliga direktiv är nödvändigheten av att åstadkomma ett transportsystem som är varaktigt hållbart och inte lämnar en miljöskuld till kommande generationer. I utredningen skall hänsyn tas till gällande miljömål och till Sveriges eventuella medlemskap i EG. Den långsiktiga strategi för hur koldioxidutsläppen från trafiken skall reduceras, som redovisas i klimatpropositionen, skall också vara utgångspunkt för utredningen.

Behoven av åtgärder för att åstadkomma ett miljöanpassat transportsystem är enligt direktiven omfattande. Utöver åtgärder som avser fordon och bränslen är det nödvändigt att lägga fast en strategi för utvecklingen av investeringar i bebyggelse och transportinfrastruktur samt åtgärder för att främja övergång till miljövänliga transportsätt.

Enligt direktiven skall kommittén analysera redan lämnade förslag till åtgärder inom olika trafikslag.

I klimatpropositionen behandlades förslag lämnade av Biobränslekommissionen (Biobränslen för framtiden, SOU 1992:90), av Naturvårdsverket (Åtgärder mot klimatförändringar, SNV rapport 4120) och av trafikverken i samband med deras miljörapportering år 1992.

Sedan dess har Naturvårdsverket överlämnat Ett miljöanpassat samhälle - Aktionsprogram Miljö '93 till regeringen. Trafikverken har överlämnat ytterligare en omgång miljörapporter i september 1993. Därutöver har flera andra utredningar lämnat åtgärdsförslag som har betydelse för trafikens utsläpp av växthusgaser. En sammanställning av utredningar som innehåller åtgärdsförslag visas i bilaga 3.

Av betydelse för kommitténs arbete är också riksdagens beslut med anledning av propositionen (1992/93:176) om investeringar i trafikens infrastruktur m.m. Beslutet innebär investeringar i vägar och järnvägar för sammanlagt 98 miljarder kronor under perioden 1994-2003.

De flesta förslag som lämnats inom detta område är inte särskilt preciserade. Någon klar distinktion mellan styrmedel och de anpassningar man önskar få till stånd har heller inte alltid gjorts. En sammanställning av olika förslag som lämnats visas i bilaga 4.

Därutöver pågår ett antal utredningar och FUD-verksamhet inom områden som berör frågan om trafikens klimatpåverkan, se bilaga 5.

I klimatpropositionen aviserades att regeringen skulle tillsätta en vetenskaplig samordningsgrupp för klimatrelaterad forskning och utveckling. Regeringen beslöt den 1 juli 1993 att tillkalla en delegation för klimatfrågor. Delegationen har i uppgift att samordna den svenska klimatrelaterade forskningen. Delegationen skall också svara för vissa kontakter med nationella och internationella forskningsorgan om svensk forskning inom området och om viss rapportering.

1.5 Avgränsning av uppdraget och utredningens genomförande

Förslag till hur utsläppen av växthusgaser skall minskas skall enligt direktiven avse alla trafikslag. Dit hör vägtrafik, flygtrafik (civil och militär), sjöfart (inkl. mindre fartyg som fritidsbåtar, fiskefartyg och arbetsfartyg), spårburen trafik. Arbetsfordon och arbetsredskap räknas normalt inte till transportsektorn, även om de ibland ingår i redovisningar av transportsektorns utsläpp av luftföroreningar. Några av förslagen berör indirekt arbetsfordon och arbetsredskap. De exempel som redovisas i kapitlen 4 och 5 avser oftast vägtrafik.

Förslagen avser primärt styrmedel som kan minska trafikens klimatpåverkan (utsläpp av koldioxid, metan och dikväveoxid). Även andra hälso- och miljöeffekter har beaktats men kommer att behandlas utförligare i samband med tilläggsuppdragen. Utsläpp av ozonnedbrytande ämnen som CFC och HCFC har dock inte behandlats, då sådana ämnen är föremål för särskilda avvecklingsplaner.

Förslagen avser i första hand åtgärder inom Sverige. Förslagen får ses som en del av Sveriges åtaganden enligt klimatkonventionen. Några globala effekter kan naturligtvis inte erhållas om åtgärder bara vidtas i Sverige, varför förslagen förutsätter att motsvarande handlingsprogram utarbetas och genomförs även i andra länder. Sverige kan vara pådrivande med hjälp av goda exempel.

Sedan kommittén började arbetet har åtta sammanträden hållits.

Direkta kontakter med olika intressenter har tagits under arbetets gång. Samråd med trafikverken och bilindustrin har ägt rum via särskilda referensgrupper. En idédiskussionsdag samt tre hearings med olika intressenter har arrangerats i samarbete med Statens naturvårdsverk.

Studieresor, där ordföranden och/eller medlemmar i sekretariatet deltagit, har gjorts med besök i Washington, Boston, Bryssel, Haag, Bonn, Berlin och Frankfurt, se bilaga 6.

Kommittén har anlitat konsulter inom flera olika delområden. En förteckning över konsultrapporter visas i bilaga 7.

1.5. Ausgestaltung von Leistungs- und
Fördermaßnahmen

In den letzten Jahren haben sich die Fördermaßnahmen der Bundesregierung im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe in erheblichem Maße verändert. Die bisherige Struktur der Förderung ist teilweise neu geordnet und teilweise durch neue Maßnahmen ersetzt worden. Die folgenden Ausführungen geben einen Überblick über die derzeitige Situation und die geplanten Änderungen.

Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:

- 1. Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:
- 2. Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:
- 3. Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:
- 4. Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:
- 5. Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:

Die Bundesagentur für Arbeit hat im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufshilfe verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Jugendlichen in Ausbildung und in der Berufshilfe durchzuführen. Diese Maßnahmen sind:

2 Miljöproblem och miljömål

I Naturvårdsverkets aktionsprogram Miljö '93 identifieras ett antal miljöhot. Trafiken bidrar till flera av dessa.

TRETTON MILJÖHOT ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS AKTIONSPROGRAM MILJÖ '93

- * Klimatpåverkande gaser
- * Uttunnning av ozonskiktet
- * Försurning av mark och vatten m.m. på grund av nedfall av försurande luftföroreningar
- * Fotokemiska oxidanter/marknära ozon
- * Tätorternas luftföroreningar och buller
- * Övergödning av våra hav, sjöar och vattendrag
- * Påverkan genom metaller
- * Påverkan genom organiska miljögifter
- * Introduktion och spridning av främmande organismer
- * Nyttjande av förnybara naturresurser – jord- och skogsbruksmark, vatten samt utarmning av naturtyper, biotoper och arter
- * Nyttjande av ändliga naturresurser – berg, grus, torv och mineraler
- * Exploatering av mark och vatten för bebyggelse, anläggningar och infrastruktur
- * Avfall och miljöfarliga restprodukter

Trafikens miljöpåverkan bör behandlas med utgångspunkt i hela kedjan produktion – användning – skrotning av fordon och infrastruktur. De effekter som uppkommer vid produktion av drivmedel bör också beaktas. Huvuddelen av miljöpåverkan, sett i ett livscykelperspektiv, sker dock under användningsfasen.

Huvuduppgiften för denna utredning är att lämna förslag till åtgärder för att minska klimatpåverkan från trafiken. Den följande problemredovisningen handlar därför i första hand om växthuseffekten och i

vilken mån transportsektorn bidrar till detta problem. En översikt av övriga miljöproblem som trafiken bidrar till lämnas i bilaga 8.

2.1 Växthuseffekten

Följande redovisning baseras huvudsakligen på Naturvårdsverkets underlag till klimatpropositionen (Naturvårdsverkets rapport 4120).

Den naturliga växthuseffekten, som är en följd av att naturligt förekommande växthusgaser i atmosfären absorberar värmestrålning från jordytan, medför att klimatet på jorden är varmare än det annars skulle ha varit. Utsläpp från mänskliga verksamheter (antropogena utsläpp) har ökat halten av växthusgaser i atmosfären. Detta förstärker växthuseffekten, vilket i sin tur kan leda till en ökad temperatur.

Koldioxid är den viktigaste antropogena växthusgasen. Andra viktiga växthusgaser är metan, dikväveoxid, stabila fluorföreningar och ozon.

Förutom att vara växthusgaser har CFC- och HCFC-föreningar en nedbrytande effekt på ozonet i stratosfären, som i sin tur resulterar i en minskad växthuseffekt. IPCC har bedömt att dessa motverkande effekter kan vara av samma storleksordning. Andra stabila fluorföreningar har hög växthuspotential, men då utsläppen är förhållandevis små, är deras bidrag till växthuseffekten liten. Växthuseffekten av det marknära ozonet, som huvudsakligen bildas av utsläpp av kväveoxider och kolväten, har bedömts som mycket osäker. Det finns emellertid andra starka miljöskäl än växthuseffekten som talar för att utsläppen av dessa ämnen bör minskas (se bilaga 8).

Koldioxid svarar för mellan 60 och 80 % av den samlade växthuseffekten från de globala antropogena utsläppen. När det gäller de antropogena utsläppen i Sverige svarar koldioxiden för ca 80 % av växthuseffekten, sett i ett 100-årsperspektiv. För metan, dikväveoxid och icke ozonnedbrytande fluorföreningar är motsvarande andelar 14 %, 4 % resp. 2 %.

Nettotillskottet av koldioxid i atmosfären orsakas av förbränning av fossila bränslen (80 %) och ändrad markanvändning som skogsavverkning utan återväxt (20 %). Förbränning av biobaserade bränslen ger inte något nettotillskott under förutsättning att biomassan ersätts av ny. Om skogstillväxten är större än virkesuttaget fungerar skogen som en sänka för koldioxid.

Sedan år 1950 har de globala koldioxidutsläppen ökat med nära tre gånger. Industriländerna svarar för merparten av utsläppen. Koldioxidhalten i atmosfären har ökat med ca 28 % under det senaste århundradet, och ökningen uppgår nu till ca 0,5 % per år.

Metanhalten i atmosfären ökar med ca 1 % per år, dikväveoxid 0,2–0,3 % och CFC 3–4 %. (Uppgifterna om haltökning avser år 1990.)

Den globala medeltemperaturen på jorden har ökat med 0,3–0,6°C under de senaste drygt hundra åren. Modellberäkningar visar att den globala medeltemperaturen skulle öka med omkring 0,3°C per decennium under nästa sekel, om inga ytterligare åtgärder vidtas. Förändringarna skulle bli olika stora i olika regioner.

En förhöjd temperatur kan medföra olika effekter som att havsytan stiger, extrema klimatförhållanden blir vanligare, klimatzonerna förskjuts, förutsättningarna för jordbruk och skogsbruk förändras, öken-spridningen tilltar.

Växthusgaserna har lång livslängd i atmosfären. Det tar därför lång tid innan eventuella åtgärder ger någon effekt.

Sambanden är mycket komplicerade, och modellberäkningarna är därför osäkra. Inom IPCC råder dock stor enighet bland forskarna om att risken för en ökning av den globala medeltemperaturen är stor med nuvarande utveckling av utsläppen av växthusgaser.

2.2 Trafikens bidrag till utsläpp av växthusgaser

2.2.1 Utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser – hittillsvarande utveckling

De totala koldioxidutsläppen i Sverige var år 1990 ca 60 miljoner ton. Av dessa svarade vägtrafiken, flyget, sjöfarten och den spårburna trafiken för tillsammans ca 22 miljoner ton. Vägtrafikens utsläpp dominerar. Arbetsmaskiner bidrog med drygt 4 miljoner ton.

Under 1980-talet har de totala koldioxidutsläppen minskat kraftigt. År 1980 var de 82 miljoner ton. Därav svarade transportsektorn och arbetsmaskinerna för tillsammans ca 22 miljoner ton. Transportsektorns utsläpp har ökat under 1980-talet, och dess andel av utsläppen har ökat markant. En viss minskning av bränsleförbrukningen, och därmed koldioxidutsläppen per körsträcka, hos motorfordon har kunnat noteras, men den har kompenseras av den allmänna trafikökningen.

Uppgifterna om koldioxidutsläpp har hämtats från Naturvårdsverkets rapport 4120, Åtgärder mot klimatförändringar. Uppgifter om koldioxidutsläpp finns även i ett antal andra publikationer, bl.a. från trafikverken, NUTEK och VTI. Uppgifterna varierar något beroende på att olika sätt att beräkna utsläppen har använts. I enlighet med klimat-

konventionen kommer Sverige att lämna rapport om sina utsläpp senast den 21 september 1994. Naturvårdsverket har ett sammanhållande ansvar för statistiken. Delegationen för prognos- och utvecklingsverksamhet inom transportsektorn (DPU) ansvarar för statistiken när det gäller transportsektorns utsläpp. Statistiken har ännu inte redovisats.

De globala utsläppen av koldioxid har beräknats till ca 6 miljarder ton per år (uttryckt som ton kol, vilket motsvarar ca 21 miljarder ton CO₂). De industrialiserade länderna, med ungefär 25 % av jordens befolkning, svarar för ungefär 75 % av koldioxidutsläppen. Sveriges andel av de totala utsläppen i världen är ca 0,4 % (inkl. bidrag från biobränslen – om biobränslen frånräknas är andelen ca 0,3 %).

Virkesförrådet i den svenska skogen ökar för närvarande, bl.a. till följd av en omfattande återplantering. Skogstillväxten tillsammans med tillväxt av torv m.m. innebär att nettoupptaget av kol nu motsvarar ungefär de samlade koldioxidutsläppen från fossila bränslen i Sverige. Skogstillväxten kan dock endast pågå under en begränsad tid. I klimatpropositionen avvisas förslag som går ut på att åtgärder för att minska koldioxidbelastningen enbart borde riktas mot att öka upptaget av kol i den svenska skogen och utveckla andra sänkor.

Sverige har låga specifika utsläpp jämfört med andra industrialiserade länder (se tabell 1). Den främsta förklaringen är att elproduktionen i förhållandevis stor utsträckning sker med vattenkraft och kärnkraft. Av samma skäl är transportsektorns andel av koldioxidutsläppen hög jämfört med andra industrialiserade länder.

Tabell 1. Specifika koldioxidutsläpp för olika länder (år 1989)
(Källa: Naturvårdsverkets rapport 4120)

	CO ₂ per capita ton/invånare
USA	21,1
Östeuropa (exkl. Sovjet)	16,8
Finland	13,3
Tyskland	11,2
Danmark	10,9
Storbritannien	10,3
Norge	8,6
EG + EFTA	8,5
Japan	8,2
Sverige	7,3
Frankrike	6,9
Spanien	5,5
Asien (exkl. Japan)	1,1

Tabell 2 visar utsläppen av de viktigaste växthusgaserna (koldioxid, metan och dikväveoxid) från transportsektorn jämfört med de totala utsläppen i Sverige. Av transportsektorns utsläpp av växthusgaser ger koldioxiden det helt dominerande bidraget till växthuseffekten.

Tabell 2. Transportsektorns utsläpp av växthusgaser i Sverige jämfört med andra sektorer år 1990

(Källa: Naturvårdsverkets rapport 4120)

	Koldioxid Mton	Metan kton	Dikväveoxid kton
Vägtrafik	15,7 ¹⁾	20	1,2
Flyg	3,1	<0,1	-
Sjöfart	2,8	1,5	-
Spår	0,1	-	-
Arbetsmaskiner	4,2	2,0	0,1
Summa	25,9	23,5	1,3
Totalt alla sektorer	59,1	490	11
GWP	1	21	270
CO ₂ -ekvivalenter (Mton)			
- transportsektorn	25,9	0,49	0,35
- alla sektorer	59,1	10,3	3,0
Andel av växthus- effektbidraget %			
- transportsektorn	97	2	1
- alla sektorer ²⁾	80	14	4

1) varav p-bilar 11,0, lätta lb 1,4, tunga lb 2,5 och bussar 0,6 (enligt Miljö '93)

2) tillkommer stabila fluorföreningar med 2 %

Som jämförelse kan följande sägas om utvecklingen när det gäller utsläpp av andra föroreningar. Under 1980-talet minskade kväveoxidutsläppen inom de flesta sektorer. Inom transportsektorn skedde emellertid en viss ökning. Till följd av skärpta avgaskrav har utvecklingen vänt, så att utsläppen minskar kraftigt, trots att trafiken ökar. Även kolväteutsläppen minskar till följd av skärpta avgaskrav men också beroende på krav på återtagning av avdunstat bränsle vid bensinstationer. De totala svavelutsläppen minskar kraftigt, främst till följd av sänkta svavelhalter i olja. Svavelutsläppen minskar även i transportsektorn, men utvecklingen släpar efter jämfört med andra sektorer. Eftersläpningen beror framför allt på att större delen av transportsektorns

svavelutsläpp kommer från sjöfarten, vars bränslen ännu inte är föremål för lika hårda miljökrav som vägtrafiken och flyget.

2.2.2 Faktorer som påverkar utvecklingen av transporterna och utsläppen

Utsläppen

Utsläppen beror av det trafikarbete (antalet fordonskilometer) som utförs med olika transportslag och fordonstyper. De enskilda fordonens utsläpp beror av den tekniska utformningen (bränsleeffektivitet, avgasrening) och dess hållbarhet samt på vilket sätt fordonen framföres. Utsläppen av reglerade föroreningar från motorfordon minskar, som tidigare nämnts, till följd av att avgaskraven skärpts. Några motsvarande krav har ännu inte ställts på de andra trafikslagen, varför någon motsvarande minskning inte heller skett.

De specifika utsläppen av koldioxid hos såväl lätta som tunga fordon har minskat något under 1980-talet, dock inte tillräckligt för att kompensera för den ökade trafiken.

Den teknik som används för att tillmötesgå avgaskraven för lätta motorfordon, katalytisk avgasrening för bensindrivna bilar, har lett till en viss ökning av utsläppen av dikväveoxid från denna fordonskategori.

Persontransporter

(Källa: VTI:s Transportstatistik)

Persontransportarbetet har ökat stadigt sedan lång tid tillbaka. Samtidigt har andelen persontransportarbete i bil ökat och uppgick år 1992 till 77,6 %. Den senare tidens utveckling visar tillfälliga nedgångar år 1990 och år 1993, dvs. de år då kraftiga ökningarna av bensinpriset skedde. År 1993 minskade också den privata konsumtionen med 4,5 %.

Resvanor

(Bygger främst på Vilhelmson B, Vår dagliga rörlighet, TFB-rapport 1990:16. Övriga källor: AB Bilstatistik, Nyregistreringsstatistik och Transek AB, Kollektivresandets utveckling 1985-1992)

Sedan i början på 1950-talet har det genomsnittliga resandet i Sverige ökat från ca 1 mil till drygt 4 mil per dygn. (Avser år 1985, då den senaste riksomfattande resvaneundersökningen gjordes. Med resande avses alla förflyttningar som är längre än 200 meter och som utförs med samtliga färdmedel, även till fots, av personer mellan 15 och 84 år.) Samtidigt har den tid som avsätts till resande, i genomsnitt ca 80

minuter per person och dygn, inte ändrats och är dessutom i stort sett densamma oavsett om bil används eller inte.

Det är personbilen som nästan helt och hållet har svarat för ökningen av resandets omfattning. Bilanvändare reser dubbelt så långt per dygn som de som inte använder bil.

Mer än hälften av resandet avser den "fria tidens" aktiviteter, dvs. besök hos släkt och vänner och olika fritidssysslor. Denna andel har ökat. Arbetsresorna utgör ungefär en fjärdedel. Den resterande fjärdedelen utgörs av resor i anslutning till hushållsgöromål, vård och omsorg.

Resandets omfattning är mycket ojämnt fördelat. Under ett genomsnittsdyn reser tre fjärdedelar av befolkningen mindre än 40 km. Hälften av befolkningen reser mindre än 14 km. Endast en tiondel reser mer än 100 km, och dessa svarar för mer än hälften av persontransportarbetet. (Observera att uppgifterna gäller resandet under ett genomsnittsdyn – det är alltså inte samma människor som reser långt varje dygn. Observera också att resandet under ett dygn kan bestå av flera resor.)

Arbetsresorna med bil är lika långa i glesbygd som i Stockholmsregionen. 80 % av arbetsresorna är under 3 mil. I Stockholmsregionen sker 40 % av arbetsresorna (alla färdsätt inräknade – även gång och cykel) med bil. I glesbygd är motsvarande andel 60 %. I medelstora tätorter är arbetsresorna kortare än i såväl storstadsregioner som glesbygd.

Personbilsresorna svarar för två tredjedelar av den totala reslängden men bara hälften av antalet resor. För kollektivtrafiken är motsvarande andelar en femtedel resp. en tiondel.

20 % av befolkningen har tillgång till mer än en bil i sitt hushåll, 60 % har tillgång till en bil och 20 % tillhör hushåll som inte har bil.

Den viktigaste drivkraften bakom det ökade resandet är den ökade förflyttningshastigheten och den ökade geografiska räckvidd och ökade valmöjligheter som denna givit. Vinsten av att ha tillgång till ett snabbare färdsätt har inte lett till att den totala tidsåtgången för resor har minskat utan har i stället utnyttjats till ökat resande i form av ökade reslängder och ökat antal resor. Ökningen av resandet gäller främst aktiviteter som är kopplade till den "fria tiden". Rörligheten beror med andra ord i hög grad av vad vi gör på fritiden.

Tillgång till personbil är således avgörande för rörligheten. I dag har nästan alla hushåll som består av sammanboende vuxna bil.

Antalet hushåll med två bilar har ökat. Detta kan till viss del förklaras av att en större andel av kvinnorna har körkort och förvärvsarbetar jämfört med tidigare. Även pensionärer har körkort i allt större utsträckning.

Hushållens ekonomiska förutsättningar har mycket stor betydelse för tillgången till och användningen av bil.

Utjämningen i olikheter när det gäller möjlighet att disponera bil är en stark drivkraft för ett framtida ökat resande. En jämförelse med USA visar att det finns en stor potential för en ökad biltäthet i Sverige. Bilen har många egenskaper av såväl praktisk som symbolisk karaktär som gör att det ofta ligger mycket nära till hands att välja bilen som färdssätt om man har tillgång till den.

Drygt 3,6 miljoner personbilar är i dag i trafik i Sverige. Ökningen av personbilsbeståndet har stagnerat sedan år 1990 beroende på att antalet nyregistrerade bilar har minskat från ca 344 000 år 1988 till ca 124 000 år 1993, dvs. under samma period som den svenska ekonomin (sysselsättning, BNP, privat konsumtion) har varit på nedåtgående. Trenden tycks dock ha vänt. Sedan oktober 1993 har antalet nyregistrerade personbilar varje månad varit större än motsvarande månad föregående år. I en PM från Handels Utredningsinstitut (år 1994) hävdas att det under 1990-talet börjar framträda en långsiktig tendens till sjunkande nettotillskott till personbilsbeståndet.

Samtidigt som bilresandet ökar, minskar resandet med kollektivtrafiken. Mellan år 1985 och år 1992 har resandet med buss i stadstrafik minskat med 21 %. Enligt en analys som Transek gjort på kommitténs uppdrag (Tegnér 1994) är den viktigaste förklaringen till denna stora minskning att vädret under vinterhalvåret under denna period varit mildare än vanligt, vilket lett till att många tidigare kollektivtrafikanter har övergått till att cykla eller gå. Andra viktiga förklaringar är att priserna på kollektivresor har ökat samtidigt som bensinpriserna har minskat (realt sett). Vidare ökar andelen körkortsinnehavare och allt fler har möjlighet att disponera bil.

Den ökade rörligheten har lett till anpassningar i den fysiska strukturen och samhällets organisation. Det har möjliggjort en yrkesmässig specialisering av sådana sysslor som tidigare traditionellt skedde i hushållen. Delar av arbetslivet har blivit av ambulerande karaktär. Avstånden har ökat. Dessa anpassningar ställer i sin tur krav på ytterligare ökad rörlighet hos befolkningen. Den ökade rörligheten kan därför sägas vara utslag av såväl fritt val som strukturellt tvång.

Det finns en stor potential för en ökad rörlighet i framtiden, främst på grund av att allt fler får tillgång till bil. Nuvarande trender pekar mot en genomsnittlig reslängd på mer än 50 km per person och dygn

år 2020. I första hand är det den "fria tidens" resor som kommer att öka.

Snabbare transportmedel liksom utbyggd infrastruktur för effektivisering av transporterna leder sannolikt till en ökad rörlighet snarare än att den frigjorda tiden används för annat ändamål än resor. En bebyggelsestruktur som möjliggör kortare resor kan av samma skäl inte som isolerad åtgärd väntas leda till ett minskat resande. Om man vill åstadkomma anpassningar som innebär en begränsning av resandets omfattning är därför styrmedel som gör transporterna långsammare eller dyrare de som återstår. Eftersom resandets förändringar i första hand rör den fria tidens aktiviteter har eventuella framtida förändringar i värderingar och livsstilar stor betydelse för hur resandet kommer att utvecklas.

Utvecklingen av telekommunikationerna kommer att ha betydelse för resandet. Hittills har den fysiska rörligheten utvecklats parallellt med utvecklingen av telekommunikationer. De långsiktiga sambanden är dock okända (Boverket, 1994).

Godstransporter

(Källor: VTI:s Transportstatistik, Svenska Åkeriförbundets Fakta om åkerinäringen och AB Bilstatistiks Nyregistreringsstatistik)

Tabell 3. Det inrikes godstransportarbetets utveckling sedan år 1960

(Källa: Svenska Åkeriförbundet, 1991)
(miljarder tonkm)

	1960	1970	1980	1990
Lastbil	7	21	21	27
Järnväg	11	17	16	19
Sjöfart (inrikes)	6	9	10	8
Summa	24	47	47	54

Godstransportarbetet har minskat under perioden 1990–1992. Minskningen utgörs till största delen av minskade godstransporter med lastbil, som svarar för drygt hälften av det totala godstransportarbetet. Minskningen hänger samman med den allmänekonomiska utvecklingen.

Antalet lastbilar i trafik i Sverige är i dag drygt 0,3 miljoner. Ökningen har stagnerat sedan år 1990, beroende på att antalet nyregistrerade lastbilar har sjunkit kraftigt, från ca 43 000 år 1989 till ca 7 700 år 1993. Den senaste statistiken tyder på att den nedåtgående trenden kan ha upphört.

Under 1980-talet har den transporterade godsmängden inte ökat lika snabbt som transportarbetet. Tänkbara orsaker är en utveckling mot större produktionsenheter och en förändrad materialadministration ("just-in-time").

Av den transporterade godsmängden svarar lastbilarna för en betydligt större andel än vad som gäller för transportarbetet. År 1990 transporterades 455 miljoner ton varav 388 miljoner ton med lastbil. Det förklaras av att det mesta av lastbilsgodset transporteras korta sträckor. Endast drygt 5 % av den transporterade godsmängden på lastbil körs längre än 30 mil.

2.2.3 Några beslutade och genomförda åtgärder av betydelse för transportsektorns koldioxidutsläpp

Kilometerskatten på dieselfordon

Kilometerskatten på dieselfordon slopades hösten 1993 och ersattes med en dieseloljeskatt på 1,30 kr per liter. Detta innebar en sänkning av de rörliga kostnaderna. Samtidigt höjdes emellertid fordonsskatten. Avskaffandet av kilometerskatten har inneburit en förändring av kostnadsrelationerna mellan bensindrivna och dieseldrivna bilar. Av statistiken över nybilsförsäljningen framgår att de dieseldrivna bilarnas andel av personbilsförsäljningen ökar.

Höjd bensinskatt och koldioxidskatt

Bensinprisnivån har sjunkit något mellan år 1990 och år 1993 uttryckt i 1990 års priser, trots att skatten höjts kraftigt och kronan fallit betydligt i värde gentemot US dollarn. Det beror på att råoljepriserna uttryckt i US dollar under samma period sjunkit med ca 26 % och att inflationen under perioden uppgick till ca 17 %.

Transportrådets avtal med billeverantörer

Enligt en överenskommelse mellan (dåvarande) Transportrådet och billeverantörerna skulle den genomsnittliga vägda bränsleförbrukningen hos nya personbilar minska från 0,93 liter per mil år 1978 till 0,85 liter per mil år 1985. Målsättningen uppnåddes, men det råder olika uppfattningar om det var en följd av överenskommelsen eller om bilarna ändå hade haft den förbrukningen.

2.2.4 Utsläppen i framtiden

Bedömningar av hur stora utsläppen kommer att bli i framtiden är med nödvändighet alltid osäkra då de måste bygga på antaganden om en rad faktorer. För att kunna formulera en strategi för hur utsläppen skall kunna minskas, måste man emellertid utgå från någon bedömning av hur framtiden kan komma att se ut. För att tydliggöra att bedömningen bygger på en serie antaganden brukar man ibland använda begreppet scenario i stället för prognos, då ordet prognos för många ger intrycket av att det rör sig om en trolig utveckling.

Enligt Naturvårdsverkets rapport 4120 väntas de totala koldioxidutsläppen i Sverige öka från 60 till drygt 66 miljoner ton mellan år 1990 och år 2000. Det innebär en ökning med drygt 10 %. Under samma period väntas transportsektorns koldioxidutsläpp öka med ca 15 %.

Flera olika beräkningar av transportsektorns framtida koldioxidutsläpp har gjorts. Resultaten varierar beroende på olika antaganden beträffande ekonomisk utveckling, utveckling av specifik bränsleförbrukning, utveckling av drivmedelspriser samt olika typer av elasticiteter. En jämförelse mellan några olika prognoser visas i tabell 3. För att underlätta jämförelsen något har utsläppen år 1990 satts till 100.

Tabell 4. Jämförelse mellan olika prognoser för transportsektorns koldioxidutsläpp

	1990	2000	2005	2010	2015	2020
SNV 4120	100	115	124	136	150	
Miljö '93	100	114	122	137	150	
Trafikverken	100	105	109	109		
NUTEK hög	100		118			
NUTEK låg	100		107			
VTI högre	100	113	127			186
VTI lägre	100	108	116			146
Johansson B	100				117	

VII:s prognos har genomförts på Trafik- och klimatkommitténs uppdrag och används som referensprognos för analyser av hur koldioxidutsläppen påverkas av olika drivmedelspriser. Två alternativ har använts som referensprognos:

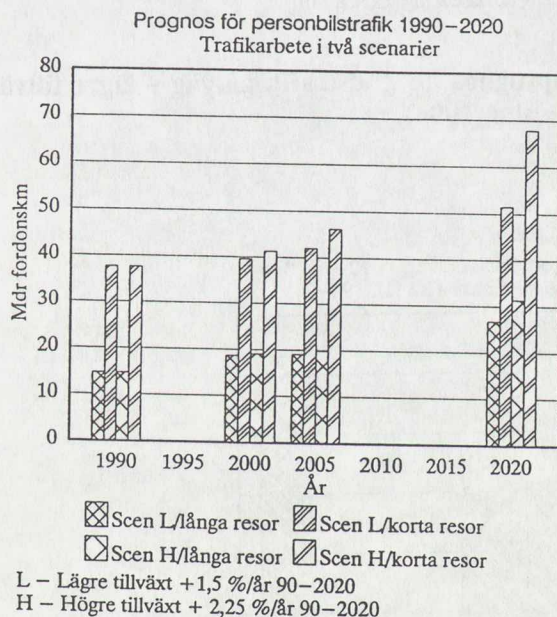
”måttlig”: BNP växer med 1,5 % per år i genomsnitt åren 1990–2020 (troligt med hänsyn till erfarenheterna från de senaste decenniernas svenska utveckling)

”hög”: BNP växer med 2,25 % per år i genomsnitt åren 1990–2020, (optimistiskt)

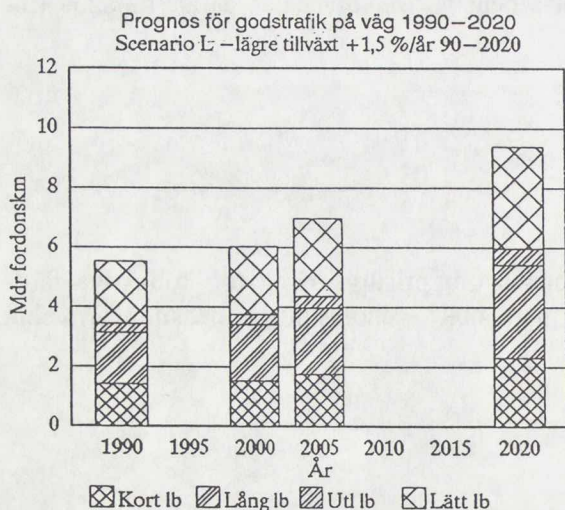
I båda alternativen antas bensinpriset utvecklas enligt följande (index):

1990	1,00
2000	1,01
2005	1,05
2020	1,19

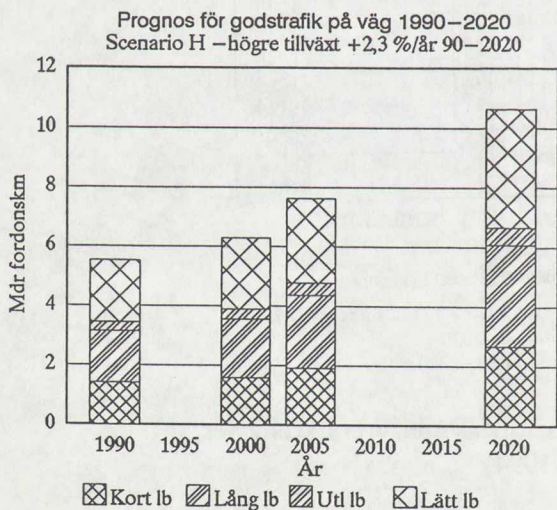
Därutöver görs antaganden om prisutveckling för kollektiva färdmedel, beläggning i personbil, genomsnittlig bensinförbrukning m.m.



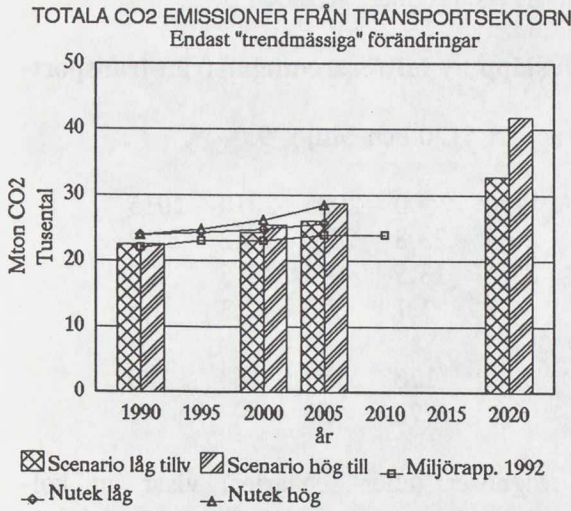
Figur 1. Trafikarbete med personbil i två scenarier
(Källa: Swahn, 1994)



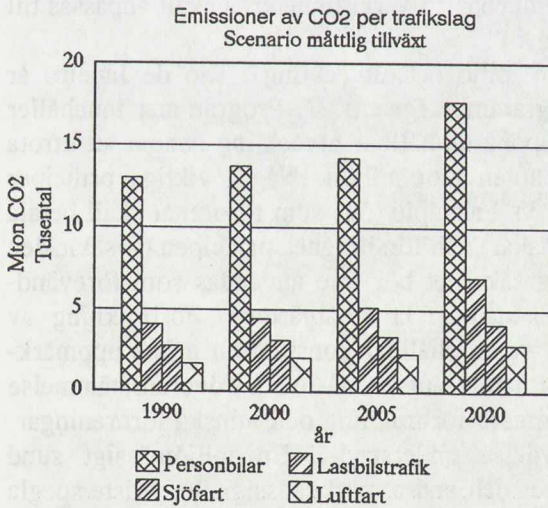
Figur 2. Referensprognos för godstrafik på väg – lägre tillväxt
(Källa: Swahn, 1994)



Figur 3. Referensprognos för godstrafik på väg – högre tillväxt
(Källa: Swahn, 1994)



Figur 4. Totala CO₂-utsläpp från transportsektorn i de två referensscenarierna
(Källa: Swahn, 1994)



Figur 5. Transportsektorns CO₂-utsläpp fördelade på trafikslag för scenariot lägre tillväxt
(Källa: Swahn, 1994)

Naturvårdsverket har redovisat utsläppsscenarioer för växthusgaser från transportsektorn exkl. arbetsmaskiner, se tabell 5.

Tabell 5. Scenarier för utsläpp av luftföroreningar från transportsektorn

(Källor: SNV rapport 4120 och Miljö '93)

	1990	2000	2005	2010	2015
koldioxid Mton	20,9	23,8	25,6	28,2	31,2
metan kton	21,5	13,5	9,5	7,5	8,5
dikväveoxid kton	1,2	1,7	2,0	2,3	2,5
kväveoxider kton		176	157	164	180
kolväten kton		78	50		41

Samtliga tillgängliga prognoser (eller scenarier) visar att koldioxidutsläppen från transportsektorn kommer att öka, om det inte vidtas några ytterligare åtgärder.

2.3 Miljömål

Det *övergripande miljömålet*, såsom det har formulerats i riksdagens miljöpolitiska beslut år 1988, är att en långsiktigt hållbar utveckling skall åstadkommas, vilket innebär att verksamheterna skall anpassas till vad människa och natur tål.

Vid FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro år 1992 antogs handlingsprogrammet *Agenda 21*. Programmet innehåller mål och riktlinjer för att uppnå en hållbar utveckling genom att utrota fattigdom och undanröja hoten mot miljön. Några viktiga principer lades fast, bl.a. Polluter Pays Principle (den som förorenar skall betala för de skador utsläppen orsakar) och försiktighetsprincipen (avsaknaden av fullständig vetenskaplig säkerhet bör inte användas som förevändning för att uppskjuta kostnadseffektiva åtgärder). Förbrukning av naturresurser som orsakas av en ohållbar konsumtion måste uppmärksammas. Användningen av naturresurser måste stå i överensstämmelse med målsättningen att minimera förbrukning och minska föroreningar. Kretsloppssamhällets betydelse understryks. En miljömässigt sund prissättning är viktig. Priser och andra marknadssignaler måste spegla de miljökostnader som energiförbrukning och förbrukning av naturresurser medför. Användning av ekonomiska styrinstrument rekommenderas. Det är angeläget att regeringar och andra beslutsfattare integrerar miljö- och utvecklingshänsyn på program-, planerings- och ledningsnivå.

I EG:s vitbok om transportpolitiken används begreppet *sustainable mobility*. Någon tydlig definition av vad som avses med begreppet ges inte, men det anges att en del av den övergripande strategin är att man vidtar åtgärder för att säkerställa att utvecklingen av transportsystemen bidrar till ett hållbart utvecklingsmönster genom att ta full hänsyn till miljön och medverka till att lösa de mest akuta miljöproblemen såsom begränsningen av CO₂-utsläppen. Följande citat kan också ge en bild av vad som kan ligga i *sustainable mobility*.

”Utmaningen för gemenskapens transportsystem ligger i, hur man så effektivt som möjligt skall kunna leverera de transporttjänster som krävs för att den inre marknaden i fortsättningen skall kunna fungera ändamålsenligt och den enskilde resenärens rörlighet garanteras, samtidigt som man kommer till rätta med jämvikts- och effektivitetsbrister i systemet och skyddar både människor och miljö mot de skadliga effekterna av det ökade antalet transporter.”

Klimatkonventionens mål anges i artikel 2, där det sägs att det slutgiltiga målet är att stabilisera halten av växthusgaser i atmosfären vid en sådan nivå och inom en sådan tidsram att livsmedelsproduktionen inte hotas och att ekosystemen kan anpassa sig på ett naturligt sätt. Samtidigt fastslås att vidtagna åtgärder skall möjliggöra hållbar ekonomisk utveckling.

Enligt artikel 4 skall industriländerna rapportera om den nationella klimatpolitikens inriktning, åtgärdsprogram liksom projicerade utsläpp och upptag i sänkor. Syftet med åtgärdsprogrammen är att utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser bör återgå till den nivå som rådde år 1990. Industriländerna skall beräkna effekterna av att vidta åtgärder för att nedbringa utsläppen av växthusgaser till 1990 års nivå vid slutet av seklet.

I *klimatpropositionen* formuleras följande mål för den svenska klimatpolitiken:

- Utsläppen av samtliga klimatpåverkande gaser skall begränsas.
- Sverige bör genomföra kostnadseffektiva insatser såväl nationellt som internationellt.
- En nationell strategi bör vara att koldioxidutsläppen från fossila bränslen stabiliseras i enlighet med klimatkonventionen till 1990 års nivå år 2000.

- Åtgärdsstrategier för de totala metanutsläppen och för övriga växthusgaser bör anstå till dess att kompletterande ny kunskap tagits fram om förekomst m.m. samt om respektive växthusgas potentiella betydelse i klimatsammanhang.
- Beträffande utvecklingen efter år 2000 skall åtgärdsprogram för att minska utsläppen av växthusgaser utgöra en integrerad del av det framtida samhällsbyggandet och i arbetet med att miljöanpassa olika samhällsaktiviteter. Klimataspekterna bör beaktas ingående inför energi- och transportsystemens framtida utbyggnad, bostädernas och arbetsplatsernas lokalisering och utformning och bli en drivkraft för den tekniska utvecklingen.
- En begränsning av klimatförändringarna till vad naturen tål uppskattas innebära att ökningen av den globala medeltemperaturen inte bör överstiga 0,1 grad per decennium eller 2 grader sedan industrialismens början. För att stabilisera koldioxidhalten i atmosfären och för att motverka allvarliga effekter bör de globala utsläppen minska med 50-80 % inom en 50-årsperiod. Dessa angivna nivåer bör läggas till grund för den svenska klimatpolitiken. Det bedöms dock inte som meningsfullt att fastställa ytterligare kvantitativa mål vid sidan av att stabilisera utsläppen fram till år 2000.

I riksdagens beslut med anledning av klimatpropositionen preciseras målet beträffande koldioxidutsläpp på följande sätt: "Koldioxidutsläppen från fossila utsläpp bör ... i enlighet med klimatkonventionen stabiliseras år 2000 till 1990 års nivå för att därefter minska." Riksdagen ansåg också att det är av vikt att snarast fastställa mål för klimatarbetet efter år 2000 och utarbeta förslag om åtgärder för att nå dessa mål.

Flera *andra länder* har fastställt mål för reduktion av utsläppen av växthusgaser. En sammanställning av mål för ett urval av länder visas i tabell 6, se även bilaga 9.

Tabell 6. Sammanställning av mål beträffande utsläpp av växthusgaser

	CO ₂ -mål (reduktion/basår)		2005	2030	Anm.	Spec. mål för trp-sektorn finns
	1995	2000				
Australien		0 % 1988	20 % 1988		Avser vhg* tot. (ej CFC)	Ja
Danmark			20 % 1988	50 % 1988	Därefter minska	Ja
Finland		0 % 1990			Andra vhg ej öka	
Japan		0 % 1990			Avser även andra vhg	
Kanada		0 % 1990				
Nederländerna	0 % 1990	3-5 % 1990			Prel. mål	Ja (vägtrafik)
Norge					Avser vhg tot.	
Storbritannien		0 % 1990			Därefter minska	
Schweiz		0 % 1990				
Tyskland			25-30 %			
USA		0 % 1990	1987		Avser vhg tot.	
EG		0 % 1990				

*Vhg = växthusgaser

En *anpassning till vad människa och natur tål* har i olika sammanhang konkretiserats på vissa punkter, t.ex. i form av högsta acceptabla temperaturhöjning, kritiska belastningsgränser för nedfall av svavel och kväve, riktvärden för luftkvalitet och buller. Som steg på vägen mot en långsiktigt hållbar utveckling har riksdagen i Sverige beslutat om vissa etappmål. De beslutade målen för reduktion av utsläpp av luftföroreningar avser alla källor inom landet. (Vissa lokala miljöproblem är dock ofta kopplade till en bestämd källa, t.ex vägtrafikbuller.) Frågan om målen beträffande de totala utsläppen bör brytas ned på sektoriella miljömål ingår i kommitténs tilläggsdirektiv och behandlas därför i ett kommande betänkande.

I *Miljö '93* redovisar Naturvårdsverket förslag till preliminära miljömål för transportsektorn. För koldioxid anges att utsläppen år 2000 inte skall överstiga utsläppsnivån år 1990 för att därefter minska. Ett av syftena med *trafikverkens miljörapporter* är att bilda underlag för sektorsmål. Något sådant underlag finns dock inte ännu.

2.4 Hur mycket skall transportsektorns utsläpp av växthusgaser minskas?

Kommitténs uppgift är att föreslå hur utsläppen av växthusgaser från transportsektorn skall kunna minskas. Sverige har, liksom många andra länder, genom undertecknandet av klimatkonventionen åtagit sig att upprätta åtgärdsprogram för att minska utsläppen av växthusgaser. Uppgiften kan därför ses som en del av Sveriges åtagande. Frågan är således *hur*, och inte *om*, utsläppen skall minskas. Det betyder att de förslag som lämnas också måste innebära någon form av uppoffringar. Uppgiften är att finna förslag som gör dessa uppoffringar så lite kännbara som möjligt.

För att kunna diskutera vilka styrmedel som bör användas måste man dock ha en uppfattning om *hur mycket* utsläppen från transportsektorn bör minskas.

När det gäller frågan om hur mycket de *totala utsläppen i Sverige* skall minskas bör följande utgångspunkter beaktas:

Enligt IPCC:s bedömningar finns det ett behov av att *på längre sikt* (50 år) minska de globala koldioxidutsläppen med 50–60 % för att en långsiktigt hållbar utveckling skall kunna uppnås. För att detta skall vara möjligt har det bedömts att industriländerna skulle behöva minska sina utsläpp med upp till 80 %. Bedömningarna är osäkra. Försiktighetsprincipen, som slogs fast i klimatkonventionen, säger dock att avsaknaden av fullständig vetenskaplig säkerhet inte bör användas som förevändning för att uppskjuta kostnadseffektiva åt-

gärder. Nya kunskaper om växthuseffekten kan leda till nya bedömningar av behovet av att minska utsläppen.

Klimatkonventionen följs nu upp med förhandlingar i INC som kan leda till internationella avtal om hur stora utsläppsminskningar som olika länder skall åta sig. Konventionen ger möjlighet till s.k. joint implementation (gemensamt genomförande av åtgärder). Kriterier för joint implementation diskuteras för närvarande i INC. Joint implementation behandlas också av en särskild utredning (Utredningen om möjligheterna och formerna för ett gemensamt genomförande av klimatkonventionen och vissa andra internationella miljökonventioner). Med joint implementation skulle Sverige, som har relativt höga marginella kostnader för utsläppsreduktion, kunna välja att minska utsläpp i andra länder i stället för hemma (för att sänka sina totala klimatpolitiska kostnader). Konstruktionen av kommande avtal, där joint implementation kan utgöra en del, påverkar bedömningen av vilka mål som bör gälla för utsläppsminskningar i Sverige på längre sikt.

På kortare sikt är utgångspunkten det av riksdagen beslutade målet att koldioxidutsläppen i Sverige år 2000 inte skall överstiga utsläppsnivån år 1990 för att därefter minska. Stabiliseringsmålet för år 2000 måste ses som ett etappmål som, med hänsyn till IPCC:s bedömningar, är helt otillräckligt på längre sikt.

När det gäller utsläppen *från transportsektorn i Sverige* bör följande utgångspunkter beaktas:

Riksdagen har tidigare slagit fast att transportsektorn skall *bidra till* att de nationella miljömålen uppnås, dock utan att några mer precisa transportsektorsspecifika mål har angivits.

Riksdagens beslut om *kärnkraftens avveckling* har stor betydelse för hur mycket utsläppen från transportsektorn kommer att behöva minskas. Avvecklingen innebär att man bör ha en beredskap för att en stor del av den erforderliga minskningen måste ske inom transportsektorn. Eftersom det i dag är oklart hur kärnkraften kommer att ersättas, går det dock inte att säga hur mycket kärnkraftsavvecklingen kommer att betyda för kravet på utsläppsminskningar inom transportsektorn.

Några övergripande bedömningar av hur det nationella utsläppsmålet skall fördelas på olika sektorer har inte gjorts. Inte heller har några utredningar, som motsvarar Trafik- och klimatkommittén, tillsatts för att behandla andra sektorer. I avsaknad av sådant underlag har kommittén valt som utgångspunkt för övervägandena att riksdagens mål av-

seende de totala utsläppen av koldioxid i Sverige tills vidare tillämpas även på transportsektorn. Utgångspunkten är alltså att transportsektorns utsläpp av koldioxid vid sekelskiftet inte skall överstiga 1990 års nivå för att därefter minska. Hur stor minskningen efter sekelskiftet bör vara är i dagens läge mycket osäkert och beror av eventuella nya rön om behovet av att minska utsläppen, utformningen av kommande internationella avtal, hur kärnkraftsavvecklingen sker samt i vilken utsträckning andra länder minskar sina utsläpp. Utvecklingen kan komma att innebära större krav på minskning av utsläppen från transportsektorn än från övriga sektorer. I kapitel 5 redovisas några alternativa mål för utsläppsreduktionen och hur starka styrmedel som krävs för att nå dessa mål.

Att på detta sätt fastlägga ett mål för hur mycket transportsektorn skall minska sina utsläpp innebär ett avsteg från den gällande trafikpolitiken, enligt vilken miljökostnaderna skall internaliseras för att uppnå samhällsekonomisk effektivitet. Någon uppskattning av kostnaderna för skadeverkningarna av växthuseffekten till följd av koldioxidutsläppen från den svenska trafiken är dock inte möjlig att göra. Osäkerheten om framtida konsekvenser av en global temperaturhöjning är stor samtidigt som det finns risker för mycket stora välfärdsförluster i ett långt perspektiv. Skadekostnadsansatsen är inte tillämplig i detta fall, eftersom de målnivåer som diskuteras för de globala utsläppen relateras till en försiktighetsprincip och inte till en traditionell ekonomisk avvägning mellan marginella skade- och åtgärds-kostnader.

Tillgängliga prognoser visar att koldioxidutsläppen från transportsektorn kommer att öka under de närmaste årtionena, om inte åtgärder vidtas. Uppgiften är därför att föreslå hur utsläppen år 2000 skall kunna *nedbringas* till 1990 års nivå för att därefter kunna minska. Hur stor den framtida minskningen bör vara är som framgår ovan mycket osäkert. Det måste dock formuleras en utgångspunkt för dimensioneringen av de styrmedel som föreslås införas på kort sikt så att de möjliggör en minskning av utsläppen efter sekelskiftet. De styrmedel som väljs bör därför vara möjliga att anpassa med hänsyn till de effekter de visar sig ge, hur andra länder agerar samt det framtida långsiktiga behovet av utsläppsminskningar.

Vid valet av styrmedel måste även andra miljöstörningar beaktas så att möjligheterna att klara andra miljömål inte försvåras. Om endast hänsyn tas till behovet av att minska utsläppen av växthusgaser, finns det risk för suboptimeringar.

En annan viktig utgångspunkt är att målen avser utsläppen under hela kedjan produktion - användning - skrotning av fordon och infrastruktur samt produktion av drivmedel.

3 Sveriges förutsättningar i ett internationellt perspektiv

3.1 Program i andra länder

Arbete med handlingsprogram för att minska trafikens klimatpåverkan pågår eller har genomförts i flera andra länder, ofta som ett led i åtagandena enligt klimatkonventionen. Kommittén har samlat in uppgifter om aktuella mål, aktiviteter och planer genom konsultuppdrag, studieresor och en enkät. Materialet sammanfattas i bilaga 9.

Handlingsprogrammets innehåll och karaktär varierar mycket mellan olika länder.

Inom EU och dess medlemsländer ges diskussionen om gemensamma lösningar beträffande fordonskrav och ekonomiska styrmedel stor tyngd. Man har dock ännu inte lyckats nå någon enighet när det gäller förslag om en koldioxid/energiskatt, skattereduktion för biobaserade drivmedel eller koldioxiddifferentierad beskattning av personbilar.

Storbritannien har beslutat om höjda drivmedelsskatter. I Nederländerna finns ett liknande förslag.

I Japan och USA är krav på en ökad bränsleeffektivitet hos fordon en av de viktigaste åtgärderna.

En viktig del i Danmarks, Nederländernas och (i viss mån) även USA:s handlingsprogram är åtgärder som får lokala (resp. delstatliga) planeringsmyndigheter att upprätta lokala och regionala program för minskad klimatpåverkan och att i övrigt beakta klimatfrågorna i den lokala och regionala planeringen.

Schweiz' program består huvudsakligen av information och kampanjer för att minska energiförbrukningen i trafiken.

Aktiviteter för att introducera alternativa drivmedel pågår såväl i Japan, USA som inom EU, men syftet har hittills inte i något fall varit att minska koldioxidutsläppen från trafiken utan främst att minska lokala miljöproblem, minska beroendet av importerad olja eller att vara ett led i jordbrukspolitiken.

3.2 En svensk politik för ett globalt problem?

Det globala problemet växthuseffekten kan naturligtvis inte lösas om bara enstaka länder minskar sina utsläpp. Inventeringen av vad som pågår i andra länder har emellertid visat att Sverige inte är ensamt om att anstränga sig för att hitta lösningar som kan bidra till att utsläppen minskar. Program för enskilda länders klimatpolitik kan utgöra en inspirationskälla för andra länder och vara utgångspunkt för gemensamma lösningar. Ett nationellt åtgärdsprogram kan också vara underlag för att förmå även andra länder att vidta åtgärder.

En fråga som ofta uppkommer är i vilken mån ett litet land som Sverige skall gå före när det gäller åtgärder som minskar utsläppen. Ett argument för att ligga före andra länder är att Sverige på det sättet kan fungera som en förebild och få andra länder med sig. Om man utgår från att utsläppen kommer att behöva minskas drastiskt i framtiden, kan det på längre sikt innebära konkurrensfördelar om man påbörjat anpassningen till dessa förhållanden i god tid. Att ligga alltför långt före, med alla uppföringar som det innebär, kan å andra sidan ses som onödigt självplågeri utan att någon egentlig miljöeffekt uppnås.

Som framgår av avsnitt 2.2.1 har Sverige låga specifika koldioxidutsläpp jämfört med andra industrialiserade länder. Transportsektorns andel är hög, vilket beror på att utsläppen från andra sektorer minskat kraftigt på senare tid. Jämfört med andra länder har Sverige höga marginella kostnader för ytterligare utsläppsminskningar.

Den övervägande delen av resandet och godstransporterna i Sverige sker på korta avstånd inom tätortsområden. En mycket stor del av Sveriges yta är emellertid glesbefolkad. Sveriges struktur innebär att en viss del av transportarbetet måste ske över stora avstånd. Detta gör att åtgärder som fördyrar transporter är särskilt kännbara för ett land som Sverige.

De förhållandevis höga marginalkostnaderna för utsläppsminskningar i Sverige gör att eventuella framtida möjligheter till s.k. joint implementation (gemensamt genomförande av åtgärder med andra länder) är av särskilt stort intresse. Detta gäller inte minst om sådana avtal möjliggör att koldioxidupptag till följd av skogstillväxt m.m. inkluderas.

För ett litet land som Sverige är möjligheten att med egna åtgärder påverka den tekniska utvecklingen på fordons- och bränslesidan relativt begränsad. Sverige är en för liten marknad för särskilda tekniska lösningar. Sverige kan dock vara drivande i internationella diskussioner om framtida tekniska krav. I övrigt är en nationell politik för minskning av fordonens koldioxidutsläpp hänvisad till styrmedel som påverkar konsumentbeteendet såsom fordonsval, körsätt osv.

Sveriges handlingsutrymme för en nationell politik är också begränsat av internationella regler och avtal. Exempelvis innebär EES-avtalet formella begränsningar när det gäller att införa vissa styrmedel. Detta behandlas närmare i avsnitt 5.5.4.

Ett exempel på praktiskt hinder för Sverige att ensidigt besluta om att ligga långt före med vissa åtgärder är att bensinpriset knappast kan avvika alltför mycket uppåt jämfört med omgivande länder. Det skulle kunna ge upphov till en omfattande gränshandel och andra sätt att kringgå de högre priserna.

Sammanfattningsvis kan sägas att utsläppen av växthusgaser i första hand bör minskas med åtgärder som baseras på internationellt samarbete och internationella avtal. Det finns dock skäl för ett land som Sverige att gå före på vissa punkter för att påbörja nödvändiga framtida anpassningar i god tid. Det finns dock flera formella och praktiska begränsningar för Sverige att föra en självständig nationell klimatpolitik.

Over the last few years, the number of people who have been diagnosed with schizophrenia has increased significantly. This is a complex condition, and the reasons for this increase are not clear. Some researchers believe that it is due to changes in the environment, while others believe that it is due to changes in the way we think about mental health.

In the past, people with schizophrenia were often treated with harsh methods, such as insulin shock therapy. Today, however, there are many more effective treatments available. These include a combination of medication and therapy. With the right treatment, many people with schizophrenia are able to live full and productive lives.

It is important to remember that schizophrenia is a chronic condition. This means that it will likely be with you for the rest of your life. However, it does not mean that you are forever disabled. Many people with schizophrenia are able to work, study, and even start families. The key is to get the right treatment and to stay on top of your care.

If you or someone you know is struggling with schizophrenia, please reach out for help. There are many resources available, and you are not alone.

4 Tänkbara omställningar för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser

Koldioxidutsläppen kan minskas genom att minska energianvändningen eller att använda drivmedel som medför lägre fossila koldioxidutsläpp. Avgasrenande åtgärder påverkar inte koldioxidutsläppen om inte bränsleförbrukningen påverkas.

Transportsektorns bidrag till utsläppen av andra växthusgaser, som metan och dikväveoxid, är litet. Utsläppen av dikväveoxid tenderar dock att öka till följd av införande av katalytisk avgasrening.

Vidare kan produktion av biomassa för bränslen innebära ökad gödsling och därmed ökad N_2O -avgång från mark.

För att åstadkomma en minskning av utsläppen av växthusgaser måste olika aktörer i samhället förmås att ändra sitt beteende i olika avseenden. Detta kan ske med olika typer av styrmedel.

Med *omställningar* menas här förändringar i olika aktörers aktiviteter, t.ex. att biltillverkare gör bränslesnålare bilar, resenärer väljer kollektivtrafik i stället för bil, bilägare efterfrågar och köper andra bränslen. Med *styrmedel* menas lagkrav, skatter, information, planering, FoU m.m. som påverkar aktörerna.

Vissa omställningar kan leda till att koldioxidutsläppen från fossila bränslen minskar från transportsektorn samtidigt som de leder till en ökning av utsläppen inom andra sektorer (eller i andra länder). Introduktion av elfordon är ett exempel på detta, då utsläppen flyttas från trafik- till energisektorn. Ett annat exempel är introduktion av biobaserade drivmedel, som innebär minskade fossilbaserade koldioxidutsläpp från trafiken samtidigt som framställningen av drivmedlen kräver energi inom industrisektorn (där energibesattningen är lägre). Import av drivmedel flyttar utsläppen i samband med framställningen från Sverige till det land där tillverkningen sker. Eftersom växthuseffekten är ett globalt problem, bidrar en viss utsläppsmängd av koldioxid lika mycket till problemet oberoende var det släpps ut. Systemavgränsningen för vad som är transportsektorns resp. Sveriges utsläpp är viktig att klara ut så att inte några utsläpp faller bort (eller räknas dubbelt) i redovisningarna.

I betänkandet har tidigare slagits fast att reduktionsmålen bör avse de sammanlagda utsläppen under hela kedjan produktion – användning

– skrotning. Det gör exempelvis att när effekten av en viss introduktion av biobaserade drivmedel beräknas, bör även utsläppen under utvinning, tillverkning och distribution tas med.

I detta avsnitt behandlas olika typer av anpassningar av olika aktörer i samhället. Styrmedel för att åstadkomma anpassningar hos aktörerna behandlas i kapitel 5.

4.1 Minska trafikarbetet/omfördela mellan trafikslag

Koldioxidutsläppen är direkt beroende av trafikarbetet och de specifika utsläppen för de olika transportslagen. Ett minskat trafikarbete – eller överföring av trafikarbete till transportslag med lägre koldioxidutsläpp – kan åstadkommas på olika sätt, t.ex. genom att

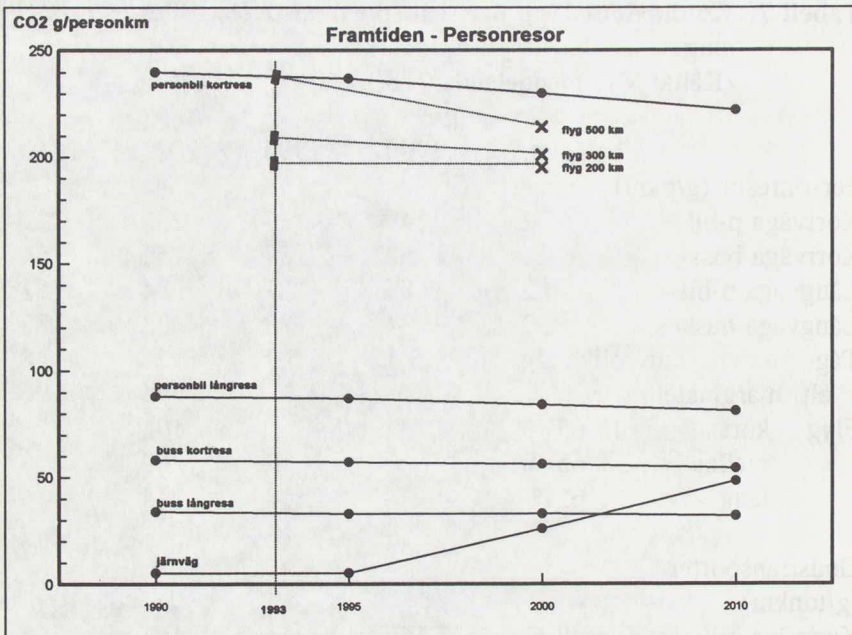
- fler åker kollektivt i stället för bil,
- fler cyklar i stället för att åka med motordrivna fordon,
- bilister samåker mer,
- resorna/transporterna blir färre och/eller kortare,
- godstransporterna sker i större utsträckning med tåg eller båt, samt
- godstransporterna effektiviseras (högre lastfaktor).

I VTI meddelande 718/1993 (Lenner, 1993) redovisas beräkningar av utsläpp per transportarbete (gram per personkilometer och gram per tonkilometer) för olika transportmedel och under olika antaganden. Den framtida utvecklingen av CO₂-utsläppen har beräknats enligt tabell 7. Se även figur 6.

Tabell 7. Koldioxidutsläpp per transportarbete för olika transportslag

(Källa: VTI meddelande 718/1993)

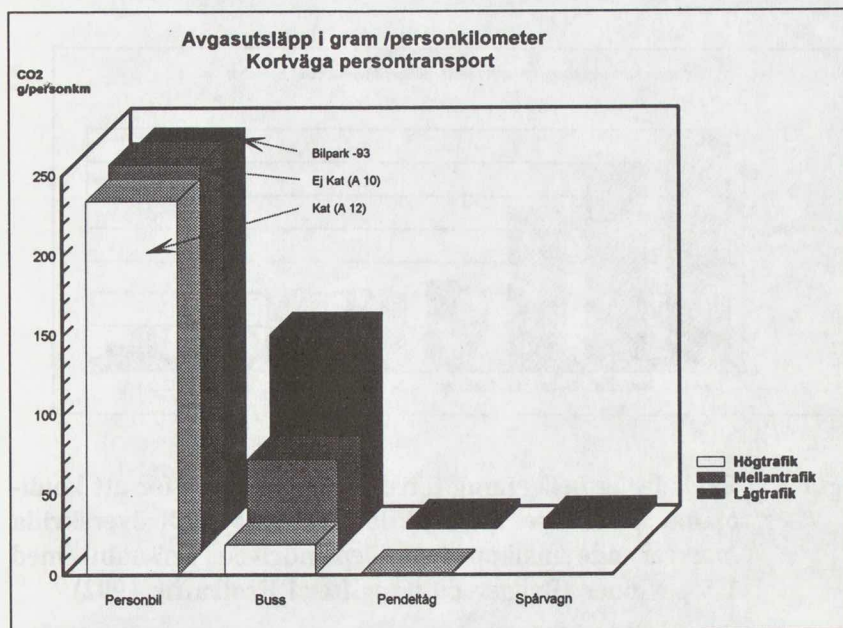
	belägg.	1990	1995	2000	2010
Personresor (g/pkm)					
Kortväga p-bil	1,2	240	237	230	222
Kortväga buss	21	58	57	56	54
Långväga p-bil	2	88	87	84	81
Långväga buss	22	34	33	33	32
Tåg	mv olika tåg	5,1	5,1	26	48
alt. marginalet				96	96
Flyg	kort			195	
	mellan			209	
	lång			214	
Godstransporter (g/tonkm)					
Kortväga bil	48 %	169	166	161	161
Långväga bil	60 %	53	50	50	47
Järnväg (el)	60 %	2,7	2,7	14,9	27,4
Sjöfart	60 %	13	13	12	10



Figur 6. Koldioxidutsläpp per personkilometer för olika transportslag
(Källa: VTI meddelande 718/1993)

Beräkningarna avser utsläppen vid drift (ur avgasröret) för alla transportslag utom för eldriven järnväg, där utsläppen vid elproduktionen är medräknad.

Ovanstående värden är helt beroende av vilka beräkningsantaganden som gjorts och får därför ses som exempel. Uppgifterna om beläggningsgrad bygger på en uppskattning av förhållandena i dag. Andra antaganden om beläggningsgrader medför andra resultat. I figur 7 visas utsläppen vid några alternativa antaganden om beläggningsgrader.



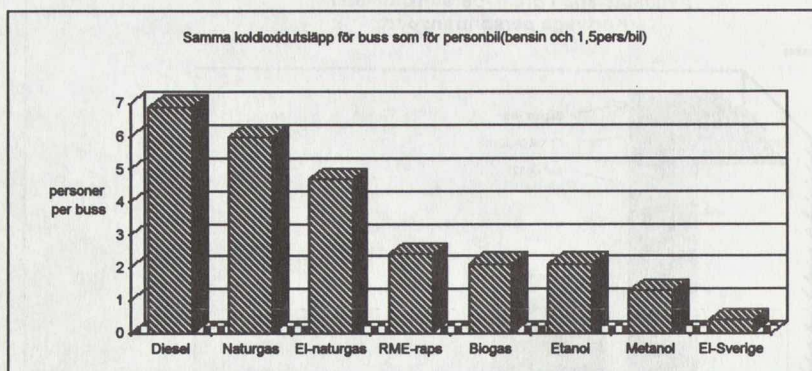
Figur 7. Koldioxidutsläpp per personkilometer vid olika beläggningsgrader

(Källa: VTI meddelande 718/1993)

Någon ökning av bränsleeffektiviteten hos nya fordon har inte förutsatts. För eldriven järnväg utgår beräkningarna från dagens svenska elproduktionsmix för år 1990, att 50 % av kärnkraftsproducerad el har ersatts av fossilbaserad el år 2000 samt att all kärnkraftsbaserad el har ersatts av fossilbaserad år 2010. Från järnvägstrafikens synpunkt är detta ett pessimistiskt antagande. Kärnkraftsavvecklingen kan naturligtvis tänkas ske på annat sätt.

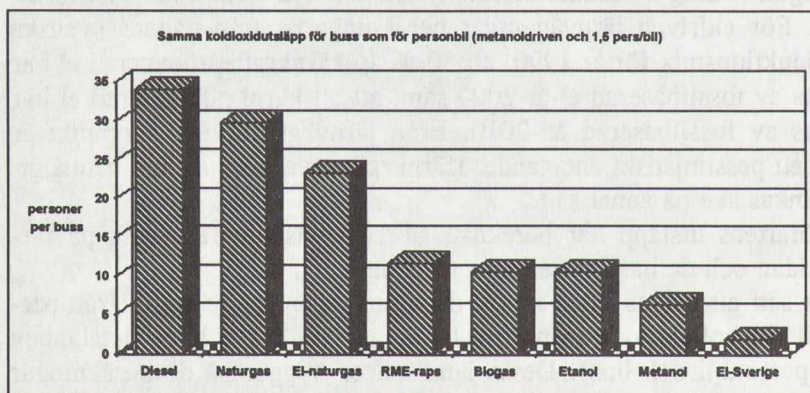
Sjöfartens utsläpp har beräknats utifrån existerande teknik på fartygssidan och de hastigheter som förekommer i dag.

Ett sätt att belysa vilka motiv det finns att överföra trafik från personbil till kollektiva transportmedel är att jämföra koldioxidutsläppen från personbil och buss. Dessa jämförelser bygger på de beräkningar som gjorts i Ecotrafic (1992) och som tar hänsyn till koldioxidutsläppen hela bränslets väg från utvinning till användning. Om man jämför dagens bensindrivna personbil, beläggning 1,5 personer per bil, med en dieselbuss så behöver det bara sitta ca 7 personer i bussen för att koldioxidutsläppen per person skall vara lika. Det är bara i extrema lågtrafiktider som beläggningen i busstrafiken är lägre. Med alternativa drivmedel för bussar blir det erforderliga antalet personer per buss mindre, se figur 8.



Figur 8. Erforderlig beläggning för diesel driven buss för att koldioxidutsläppen per personkilometer inte skall överskrida motsvarande utsläpp från bensindriven personbil med 1,5 personer (Bygger på uppgifter i Ecotraffic 1992)

Om man inför bi bränslen för personbilar t.ex. metanol blir motsvarande jämförelse för dieselbussar att det behöver vara ca 35 personer i bussen. Denna beläggning kan sägas motsvara högtrafiktid. Beläggning för övriga alternativa drivmedel framgår av figur 9.



Figur 9. Erforderlig beläggning för diesel driven buss för att koldioxidutsläppen per personkilometer inte skall överskrida motsvarande utsläpp från metanoldriven personbil med 1,5 personer (Bygger på uppgifter i Ecotraffic 1992)

Dessa beräkningar och jämförelser visar att det med dagens bränslen finns starka skäl från koldioxidsynpunkt att försöka flytta över resande från personbil till kollektivtrafik. Även om bi bränslen skulle införas

för personbilar så är t.o.m. dieselbussen konkurrenskraftig sett från koldioxidsynpunkt under högtrafiktid. Alternativa drivmedel för bussar förbättrar denna jämförelse avsevärt.

Valet av färd sätt är beroende av reskostnader och standard hos de olika transportslagen. Reglerna för reseavdrag och beskattning av bilförmån har betydelse för i vilken mån prisskillnaden mellan bil och kollektivtrafik påverkar färdmedelsvalet.

4.2 Markanvändningens betydelse för trafiken

Bebyggelsens struktur dvs. dess fysiska organisation, täthet och hur aktiviteter är lokaliserade har stor betydelse för trafiken. Det gäller dess omfattning och möjligheterna att åstadkomma en god försörjning med kollektivtrafik. Det innebär att bebyggelsestrukturens utformning också påverkar trafikens fördelning på trafikslag.

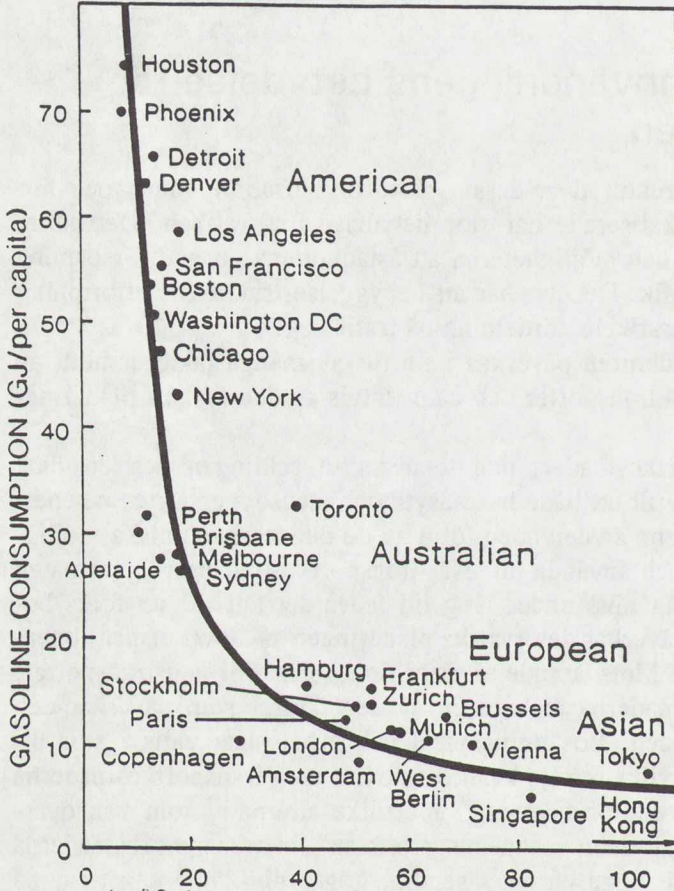
Bebyggelsestrukturen påverkas i sin tur av många faktorer bl.a. av kostnadsnivån på transporter och naturligtvis av den fysiska planeringen.

Låga transportkostnader, den tekniska utvecklingen och ett ökat välstånd har lett till att både bostadsyta och stadsbyggnadsyta per person har ökat. Detta är delvis en följd av de ökade ekonomiska möjligheterna att äga och använda bil. När transportkostnaderna ligger på en förhållandevis låg nivå under lång tid leder det lätt till att folks bostadsönskemål påverkar den fysiska planeringen så att ett utspritt boende "accepteras". Motsvarande effekter finns också för godstransporter.

Transportkostnaderna är bara en av de faktorer som påverkar den fysiska planeringen. Bosättningsplats och arbetsplats väljs i stor utsträckning efter vilka övriga kvalitéer de har men transportkostnaderna är en viktig "grundförutsättning" för vilka alternativ som kan övervägas. Följden av detta resonemang blir att om transportkostnaderna långsiktigt skulle ligga på en väsentligt högre nivå än i dag t.ex. på grund av att man inkluderar miljöeffekterna mer än i dag så påverkas bebyggelsestrukturen. Personers och företags lokaliseringsval och den fysiska planeringen kommer på sikt att ta hänsyn till detta.

4.2.1 Studier av samband mellan bebyggelsestruktur och resande

Det finns många studier och faktasammanställningar som visar på sambanden mellan olika bebyggelse- och trafikparametrar som har stor betydelse för trafikens avgasutsläpp.



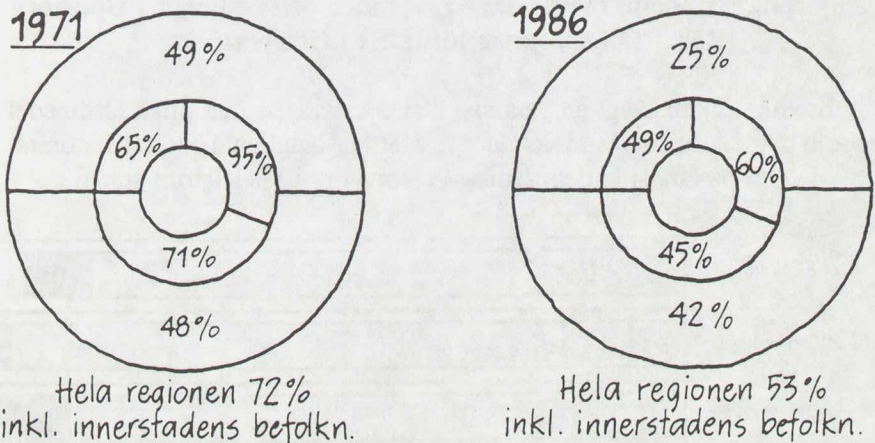
Figur 10. Samband mellan boendetäthet och drivmedelsförbrukning per person i ett antal städer i världen

(Källa: Department of the Environment and Department of Transport, 1993; refererar i sin tur till Newman and Kenworthy, Cities and Automobile Dependence)

Jämförelser mellan olika städers boendetäthet och drivmedelsförbrukning per person visar på mycket starka samband. Det är framförallt städer i USA, Australien och Kanada som har låga boendetätheter.

ter, ofta under 20 personer per hektar. För dessa städer är drivmedelsförbrukningen och därmed koldioxidutsläppen ca två till fem gånger större än för städer med den täthet som är vanlig i städerna i Europa och Asien. Där varierar boendetätheten mellan 30 och 100 boende per hektar.

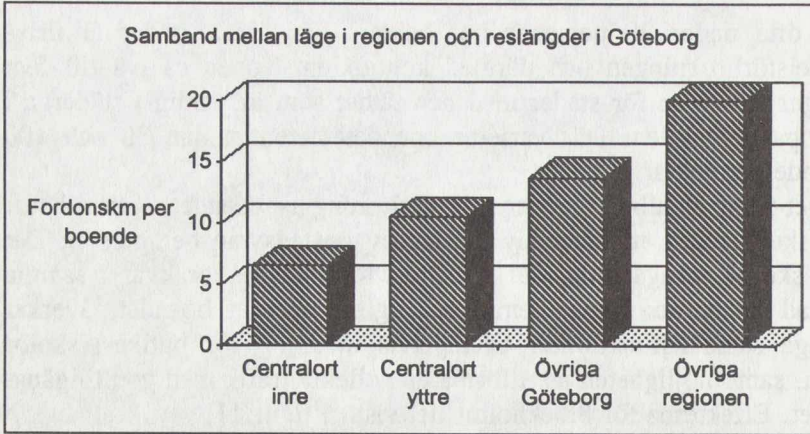
Det finns en allmän tendens till utglesning av boendet, som till stor del sker genom en successiv ökning av bostadsytan per person. Det kan ske på många olika sätt, t.ex. att föräldrarna bor kvar i samma bostad när barnen flyttar hemifrån. Utglesningen av boendet påverkar många samhällsfunktioner, exempelvis underlag för butiker, skolor m.m. samt möjligheten att utforma en kollektivtrafik med god tillgänglighet. Effekterna för Stockholms del visas i figur 11.



Figur 11. Andelen hushåll som har direktförbindelse med kollektivtrafiken till city i Stockholm

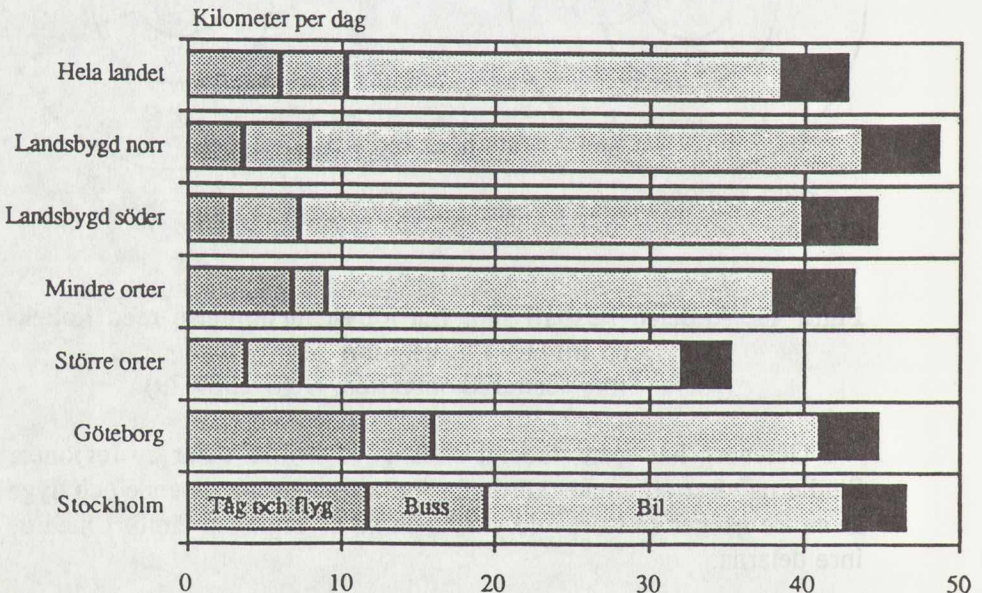
(Källa: Storstadstrafikkommittén, SOU 1989:79)

I Göteborg har man studerat reslängden i olika delar av regionen. Studierna visar att antalet körda fordonskilometer per boende och dygn är ca tre gånger så stort i de yttre delarna av regionen jämfört med de inre delarna.



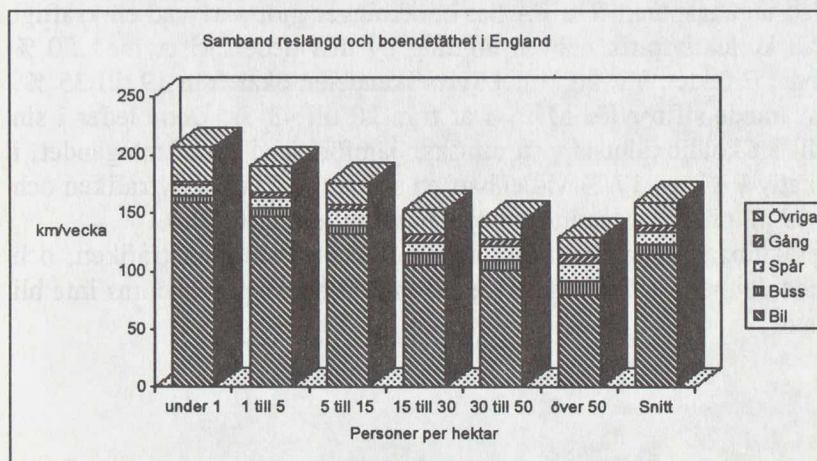
Figur 12. Samband mellan läge i regionen och reslängd i Göteborg
(Källa: Miljöprogram för trafik i Göteborg)

Studier av hur långt en genomsnittsperson reser med olika färdmedel varje dag i olika delar av landet visar att reslängden är störst i storstäderna och på landsbygden. Kortast resor görs i medelstora städer.



Figur 13. Reslängder i olika delar av Sverige
(Källa: Boverket, Naturvårdsverket och NUTEK)

Det har också gjorts studier av dessa samband i England. Även här visar det sig att sambandet mellan boendetäthet och reslängder är starkt. Det som är mest tydligt är att reslängden för bilresor minskar påtagligt med ökad boendetäthet.



Figur 14. Samband mellan reslängd och boendetäthet i England
(Källa: Department of the Environment and Department of Transport, 1993)

4.2.2 Studie av samband mellan framtida bebyggelsestrukturer, kollektivtrafiksatsningar och drivmedelskostnader i Mäljarregionen

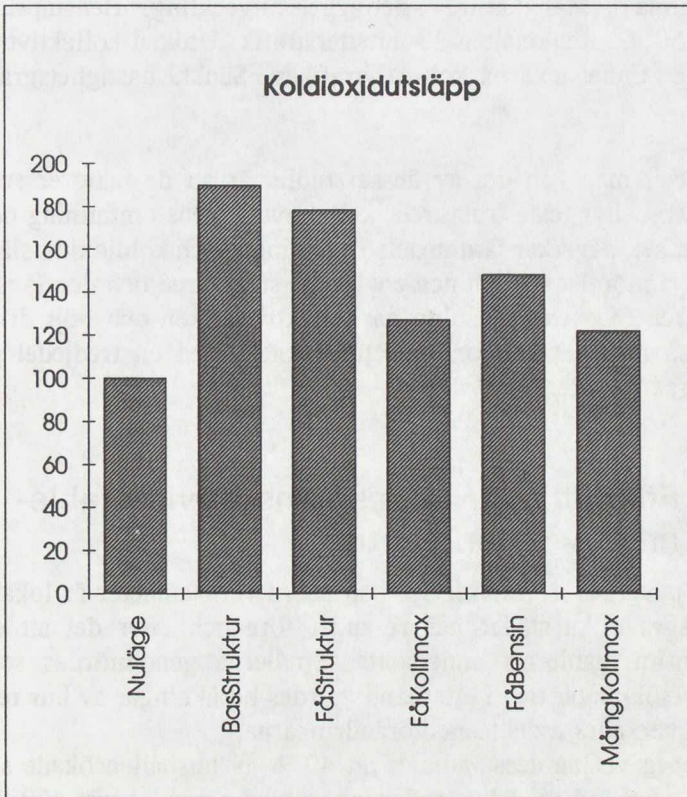
Tillsammans med Boverket har kommittén låtit studera hur några framtida alternativa bebyggelsestrukturer påverkar resandet i Mäljarregionen. Även kollektivtrafikens standard och drivmedelspriset har varierats för att belysa hur dessa faktorer kan påverka reslängder och andel kollektivtrafikresor och därmed också koldioxidutsläppen.

Studien gäller långsiktiga bebyggelseförändringar, jämförelseåret är år 2020. Scenarierna har medvetet konstruerats med extrema antaganden för att tydligt belysa olika faktors betydelse. Det är också viktigt att påpeka att de är att betrakta som rena räkneexempel. Befolkningen i Mäljarregionen har i studien antagits öka från i dag ca 2,5 miljoner till 3,0 miljoner invånare, en ökning med 20 %. Tre olika markanvändningsstrukturer studeras, enkärnig-BAS, fåkärnig-FÅ och mångkärnig-MÅNG.

I grundantagandet förutsätts trafiksystemet utbyggt enligt aktuella investeringsplaner. Beräkningsantagandena leder till att resandet ökar mycket kraftigt, mellan 50–70 %. Koldioxidutsläppen ökar i BAS med 90 % och i FÅ med 80 %. Uppgifter om MÅNG saknas. Detta visar att en utveckling enligt beräkningsantagandena är oförenlig med det nationella målet för minskning av de totala koldioxidutsläppen.

Med utgångspunkt från FÅ har beräkningar gjorts av vad en kraftigt utökad kollektivtrafik och en höjning av drivmedelspriset med 50 % innebär. Effekten blir att kollektivtrafikandelen ökar från 19 till 35 %. Motsvarande siffror för MÅNG är från 20 till 43 %. Detta leder i sin tur till att koldioxidutsläppen minskar jämfört med grundantagandet, i alternativ FÅ med 17 % vid enbart en satsning på kollektivtrafiken och med 29 % om man dessutom höjer bensinpriset med 50 %.

Beräkningarna avser maxtimmen. Effekterna på dygnstrafiken, och därmed de totala koldioxidutsläppen, av höjt bensinpris bedöms inte bli lika stor.



Figur 15. Koldioxidutsläpp vid olika strukturalternativ, satsningar på kollektivtrafik och bensinpris i Mälardalen
(Källa: INREGIA, 1994)

Förklaringar:

Nuläge är ett jämförelsealternativ som avser år 1990. Jämfört med Nuläge har alla alternativen år 2020 ett väg- och spårssystem enligt aktuella investeringsplaner. Regionaltåg med 30-minutersintervall. Skillnaderna mellan alternativen är:

Basstruktur: Enkärnig bebyggelseutveckling. Nuvarande bensinpris.
 Fåstruktur: Fåkärnig bebyggelseutveckling. Nuvarande bensinpris.
 FåKollmax: Fåkärnig bebyggelseutveckling. Bensinpriset höjt med 50 %. Regionaltåg 20-minuterstrafik. Utökad buss- och regionaltågstrafik. Enhetstaxa på kollektivtrafiken. Sänkta hastighetsgränser.

FåBensin: Samma som FåKollmax men med nuvarande bensinpris. Mång-Kollmax: Mångkärnig bebyggelseutveckling. Bensinpriset höjt med 50 %. Regionaltåg 30-minuterstrafik. Utökad kollektivtrafiksatsning. Enhetstaxa på kollektivtrafiken. Sänkta hastighetsgränser.

De slutsatser man kan dra av dessa studier är att de faktorer som varierats, dvs. bebyggelsestrukturen, kollektivtrafikens omfattning och drivmedelspriset, påverkar färdmedelsfördelningen och koldioxidutsläppen. Vid en jämförelse mellan den enkärniga strukturen och den fåkärniga strukturen med extrasatsning på kollektivtrafiken och höjt drivmedelspris så minskar koldioxidutsläppen totalt med en tredjedel på grund av dessa faktorer.

4.2.3 Förändringar av resmönster vid etablering av externcentra

Resmönster påverkas av var service och andra verksamheter är lokaliserade. I några olika städer har resandet före och efter det att ett externt centrum etablerats undersökts. Studierna genomfördes som intervjuundersökningar och i efterhand gjordes beräkningar av hur reslängderna påverkades av beteendeförändringarna.

I Vänersborg visade dessa studier att 40 % av hushållen ökade sitt bilresande i samband med livsmedelsinköp med i genomsnitt 470 %! Studien visar också att den andel av befolkningen som kan nå en närbutik inom 200 meter minskat från ca 50 % år 1980 till ca 25 % år 1990. De som har en närbutik inom 400 meter minskade från 75 % till 60 %. (Hagson och Forsberg, 1993.)

Lagstiftningen (PBL) har under senare år ändrats för att främja större konkurrens i livsmedelshandeln vilket underlättat för lågprisaffärer att lokalisera sig i externa lägen. Den ovan nämnda studien visar att detta kan leda till oönskade effekter för miljön.

4.2.4 Sammanfattande synpunkter

Man kan konstatera att det finns starka samband mellan bebyggelsens struktur och trafikens omfattning. Detta innebär följaktligen att sambanden mellan bebyggelseplanering och koldioxidutsläpp är starka.

Förändringar av bebyggelsens struktur sker oftast långsamt och i små steg som inte verkar betydelsefulla var för sig. Effekterna visar sig först på lång sikt. Detta leder till att översiktsplanering och bebyggelseplanering måste både ha ett långsiktigt perspektiv och ha med

effekter på utsläppen av växthusgaser i planövervägandena. De största möjligheterna att minska trafikens miljöstörningar uppnås genom samverkan mellan bebyggelseplanering, ett välutvecklat kollektivtrafiksystem och att miljökostnaderna inkluderas i transportkostnaderna. Regler för reseavdrag, där avdraget är avståndsberoende, har betydelse för val av bosättning vilket i sin tur påverkar underlaget för kollektivtrafik. Nuvarande regelsystem har dessutom starka effekter på färdmedelsvalet.

Lokalisering av trafikalstrande verksamheter kan ge stor inverkan på trafikmängder även på kort sikt.

Frågor om planering och kollektivtrafik kommer att behandlas närmare i ett kommande betänkande. Det finns ett behov av att utöka forskningen om sambanden mellan bebyggelsemönster, trafik och miljöstörningar. Kommittén avser att återkomma även till detta.

4.3 Minska bränsleförbrukningen i fordonsparken

Den genomsnittliga bränsleförbrukningen i fordonsparken kan sänkas genom att

- fordonsparken förnyas fortare (ökad skrotning),
- användningen av motorvärmare ökar,
- fordonen underhålls bättre, samt
- fordonen framförs på ett bränslesnålare sätt (hastighet, körmönster).

4.3.1 Omsättningen i fordonsparken

Effekten av att fordonsparken förnyas fortare är beroende av i vilken utsträckning nya fordon är bränslesnålare än äldre. Vägverket har beräknat att om skrotningen tidigareläggs tre år, skulle koldioxidutsläppen minska med 70 000 ton per år. För att åstadkomma detta uppskattas att ett bidrag till sista ägaren för att skrota en bil skulle behöva uppgå till 10 000 kronor. Beräkningarna bygger på förutsättningen att 1996 års modell och framåt drar ca 10 % mindre än 1987 års modeller. Beräkningen avser utsläppen under användningsfasen. En ökad

omsättning i fordonsparken leder till en ökad miljöbelastning i produktions- och skrotningsfasen.

4.3.2 Motorvärmare

En motor drar mer bränsle när den är kall jämfört med när den är varmkörd. Skillnaden ökar vid kall väderlek. Mätningar vid ASB Motortestcenter visar att vid -2°C drar en bensindriven bil mer än dubbelt så mycket bränsle under den första kilometerns körning med kall motor som när motorn nått normal arbetstemperatur. Mätningarna visade också att, vid samma temperatur, motorvärmaren medförde en bränslebesparing på 0,4 liter vid körning enligt den testkörningscykel som används i Sverige. Den ekonomiska besparingen är betydligt större än elkostnaden för motorvärmaren. Dessutom uppnås andra betydande vinster vid användning av motorvärmare. Utsläppen av skadliga ämnen minskar kraftigt genom att kallkörningsfasen minskar. Detta är särskilt påtagligt för katalysatorbilar. Trafiksäkerheten ökar genom snabbare defrosterverkan. Slitaget på motorn minskar.

Tabell 8. Bränsleförbrukning hos bensindrivna personbilar vid olika temperaturer och driftförhållanden
(Källa: Laveskog, 1990)

		liter/mil
Stadskörning A12	($+20^{\circ}\text{C}$)	1,07
	(-2°C)	1,16
	(-2°C , motorvärmare)	1,11
1:a km i A12	($+20^{\circ}\text{C}$)	1,72
	(-2°C)	2,25
	(-2°C , motorvärmare)	1,80

VTI har beräknat att av de totalt 5,4 miljoner m^3 bensin som förbrukas av personbilar per år i Sverige utgör 0,37 miljoner m^3 den extra bensin som, med dagens användning av motorvärmare, förbrukas på grund av kallstart (s.k. kallstartstillägg). Eftersom en motorvärmare inte värmer motorn ända upp till arbetstemperaturen, kan inte hela kallstartstillägget sparas in ens om alla alltid skulle använda motorvärmare. I sin miljörapport har Vägverket beräknat att om kallstartutsläppen minskade med 75 %, skulle koldioxidutsläppen minska med 550 000 ton per år.

4.3.3 Underhåll

En illa underhållen bil drar ofta mer bränsle än en bil som regelbundet genomgår service. En undersökning vid ASB visade att för ett antal bilar som underkänts vid tomgångsprov (CO-halt och HC-halt) och som därefter fått genomgå service, minskade bränsleförbrukningen med ca 10 %. Kompetensen vid verkstäderna är avgörande för resultatet.

4.3.4 Körsätt

Bränsleförbrukningen vid ett jämnt körmonster är betydligt lägre än då ett fordon framförs på ett ryckigt sätt med ett stort inslag av stopp och accelerationer. Bränsleförbrukningen, och därmed koldioxidutsläppen, kan vara upp till dubbelt så hög vid stadskörning som vid landsvägskörning. Vägverket har beräknat att om ett jämnare körmonster kunde åstadkommas i trafiken, skulle det kunna leda till en minskning av koldioxidutsläppen med upp till 500 000 ton år 2000.

Bränsleförbrukningen är också beroende av hastigheten. Vägverket har beräknat att om hastighetsgränserna inte överträddes alls av personbilar skulle koldioxidutsläppen minska med 500 000 ton per år. Tabell 9 visar bränsleförbrukningens beroende av hastigheten enligt mätningar vid ASB Motortestcenter.

Tabell 9. Bränsleförbrukning hos bensindrivna personbilar vid olika körförhållanden
(Källa: Laveskog, 1990)

	liter/mil
Stadskörcykel A12	1,07
Landsvägskörcykel HWFET	0,70
konstant hastighet	
50 km/tim	0,56
60 km/tim	0,58
70 km/tim	0,62
80 km/tim	0,64
90 km/tim	0,70
100 km/tim	0,72

ASB/MTC:s mätningar visar också att valet av växel har stor betydelse för bränsleförbrukningen.

Tabell 10. Bränsleförbrukning hos bensindrivna personbilar, 50 km/tim, konstant hastighet och olika växlar
(Källa: Laveskog, 1990)

	liter/mil
2:a växeln	1,09
3:e växeln	0,77
4:e växeln	0,62
5:e växeln	0,57

4.4 Minska bränsleförbrukningen hos nya fordon

Konsumentverket lämnade i april 1993 en lägesrapport om nya personbilers bränsleförbrukning (Konsumentverket 1993). Av rapporten framgår att den genomsnittliga vägda bränsleförbrukningen minskade från 0,93 liter per mil år 1978 till 0,82 liter per mil år 1987 och har i stort sett legat stilla sedan dess.

Den genomsnittliga tjänstevikten hos nyregistrerade bilar har ökat. Andelen stora bilar har ökat. Beskattningen av bilförmån gynnar stora bilar. Lågkonjunkturen har medfört att färre bilar har sålts. Minskningen har till större del skett i de enskilda hushållens bilköp, vilket är en ytterligare förklaring till att andelen stora bilar har ökat.

En annan förklaring till att bränsleförbrukningen inte har minskat är att motoreffekten har ökat. Den genomsnittliga motoreffekten för nya bilar av 1986 års modell var 79 kW. För 1990 års modeller hade den ökat till 96 kW och för 1993 års modeller till 109 kW. Vidare har bilarna extra utrustningsdetaljer i allt större utsträckning.

Fabrikanterna har prioriterat utvecklingen av bilarnas kvalitet, säkerhet, motoreffekt och komfort framför minskad bränsleförbrukning, främst därför att dessa egenskaper har efterfrågats i första hand. Det bör också påpekas att det finns bilar med låg bränsleförbrukning på marknaden att tillgå för de bilköpare som prioriterar den egenskapen.

Saab har som exempel på utvecklingen presenterat en jämförelse mellan en bil från 1950-talet och en från 1990-talet när det gäller prestanda och bränsleförbrukning. Slutsatsen av jämförelsen är att om det gick att sälja en bil i dag med 1950-talsprestanda, skulle dess bränsleförbrukning ligga på ca 0,3 liter per mil.

Den genomsnittliga förbrukningen för nya dieseldrivna personbilar är 0,67 liter per mil. Trots att diesellojan har ett högre kolinnehåll än bensin, och således medför ett högre utsläpp av koldioxid per liter bränsle (2,61 kg CO₂/l jämfört med 2,36 kg CO₂/l), är koldioxidutsläppen per körsträcka i genomsnitt lägre på grund av den lägre bränsleförbrukningen. Dieseldrivna bilar har dock högre utsläpp av andra

ämnen och har exempelvis svårt att klara avgaskraven i miljöklasserna 1 och 2 för motorfordon (se kapitel 5). Detta avspeglas i de avgaskrav för personbilar som kommer att införas år 1996 i EU, där kravnivåerna för bensindrivna bilar är jämförbara med nivåerna i Sveriges miljöklass 2 samtidigt som separata och mindre långtgående kravnivåer anges för dieseldrivna bilar.

VTI har i en underlagsrapport till Konsumentverket räknat med en högsta potential för reduktion av den genomsnittliga bränsleförbrukningen på 3,1 % per år (Jönsson, 1993). Detta skulle leda till en genomsnittlig bränsleförbrukning för nya bilar på 0,54 liter per mil år 2005.

I USA har Vita Huset träffat en överenskommelse med de tre stora biltillverkarna (Ford, GM och Chrysler) om ett FoU-program med målet att ta fram bilar som drar en tredjedel så mycket bränsle som dagens bilar, med bibehållna prestanda. Överenskommelsen, som har kallats Partnership for a New Generation of Vehicles, innebär att stora resurser överflyttas till denna sektor från tidigare prioriterade områden. Huvudsyftet med initiativet är att stärka den amerikanska bilindustrins konkurrenskraft och kan därför komma att få betydelse för hur andra biltillverkare i världen agerar.

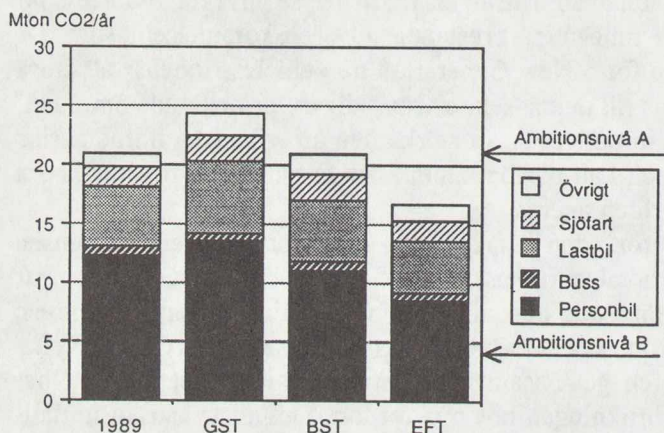
Inom ramen för den europeiska transportministerkonferensen (CEMT) har ett tiotal europeiska regeringar påbörjat överläggningar med företrädare för både den internationella bilindustriorganisationen OICA och de europeiska biltillverkarnas organisation (ACEA). Syftet är att söka finna en gemensam utgångspunkt för arbetet med att begränsa bränsleförbrukningen hos nya fordon. Det amerikanska initiativet har påverkat överläggningarna.

Bränsleförbrukningen för tunga fordon har minskat. Bilarna har blivit större, men samtidigt har marknadens press på biltillverkarna att öka bränsleeffektiviteten varit (och är fortfarande) stor. Förutom att dieselmotorernas specifika bränsleförbrukning har minskats, har den minskade bränsleförbrukningen åstadkommit genom minskat rullmotstånd och luftmotstånd. Vidare har andelen nyttolast av totalvikten liksom tillgänglig lastvolym ökat. Enligt uppgifter från Saab-Scania minskar bränsleförbrukningen med en halv procent per år enbart till följd av utvecklingen på motorsidan. Under de senaste 20 åren har minskat rullmotstånd medfört en minskning av bränsleförbrukningen med 17 % och minskat luftmotstånd en minskning med 5-20 %. Det finns fortfarande en stor potential för förbättringar, inte minst när det gäller utformningen av däck och deras inverkan på rullmotståndet.

Johansson B (1993) har i sin rapport Kan transportererna klara miljömålen? beskrivit tre scenarier för år 2015 när det gäller den tekniska utvecklingen inom transportsektorn:

- Genomsnittligt såld teknik, energieffektiviteten motsvarar genomsnittliga värden för fordon sålda år 1989 (GST).
- Bästa sålda teknik år 1989 (BST).
- Effektivitetsförbättrad teknik, endast som prototyp år 1989 (EFT).

Figur 16 visar de beräknade koldioxidutsläppen i de olika scenarierna. Endast scenariot effektivitetsförbättrad teknik leder till en minskning av utsläppen jämfört med år 1989.



Figur 16. Årliga emissioner av koldioxid från transportsektorn år 1989 och i scenarier för år 2015 vid användande av konventionella drivmedel och olika tekniknivåer (Källa: Johansson, 1993)

4.5 Introducera alternativa bränslen och anpassa fordonen till dessa

I detta avsnitt diskuteras bränslevalets betydelse för koldioxidutsläppen och andra miljöeffekter. Av redovisningen framgår att en introduktion av biobaserade bränslen under vissa förutsättningar kan medföra betydande minskningar av nettoutsläppen av koldioxid. De biobaserade bränslen som främst är aktuella, och som behandlas i det följande, är

motoralkoholer (metanol, etanol och etrar som MTBE och ETBE), vegetabiliska oljor (rapsolja) samt biogas.

4.5.1 Olika bränslens miljöegenskaper

Ett sätt att minska nettoutsläppen av koldioxid kan vara att använda bränslen med lägre innehåll av fossilt kol. Koldioxidutsläppen till följd av ett visst transportarbete är emellertid också beroende av bränslets energiinnehåll och verkningsgraden hos den motortyp som bränslet används i. I tabell 11 finns en kolumn som visar koldioxidutsläpp per kWh bränsle för några olika bränslen vid fordonsdrift, dvs. utsläppen genom avgasröret. Exempelvis ger både diesel och naturgas lägre utsläpp per energimängd än bensin. Störst potential för minskning av koldioxidutsläppen har emellertid biobaserade bränslen, som i användningsfasen inte medför några nettoutsläpp.

Vid bedömningen av olika bränslens bidrag till växthuseffekten måste emellertid utsläppen från bränslets hela livscykel medräknas. Det betyder att hela kedjan från utvinning, transport, omvandling, distribution till användning måste beaktas. Ett flertal olika beräkningar av utsläppen har genomförts med detta angreppssätt i syfte att jämföra olika bränslens betydelse för bl.a. koldioxidutsläppen. Olika beräkningar uppvisar olika resultat beroende på olika antaganden, exempelvis om i vilken utsträckning fossila bränslen används i samband med produktionen av biobaserade bränslen. Tabell 11 är ett exempel på en sådan beräkning. I tabellen har en avräkning för de förnybara energislagen gjorts. De avräknade värdena anges inom parentes.

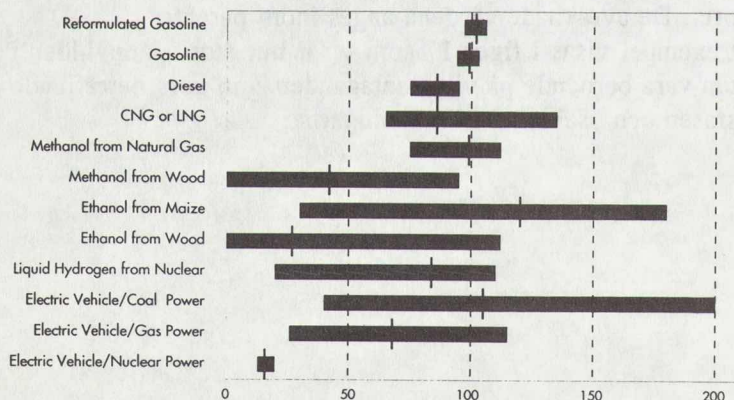
Ett annat exempel visas i figur 17 som visar hur stor spännvidden i resultaten kan vara beroende på vilka antaganden som görs beträffande produktionsfasen och osäkerhet i beräkningarna.

Tabell 11. Koldioxidutsläpp från källa till användning, gram per kWh bränsle

(Källor: Bygger på Ecotraffic (1992), tabellen finns redovisad i Brandel (1994) och NUTEK:s Energirapport 1993.

Drivmedel	Fram till tank	Vid fordonsdrift	Nettoutsläpp
Diesel	37	259	297
Bensin	55	270	325
Natargas	29	202	230
Biogas	140 (115)	209 (209)	25
Metanol (naturg.)	42	248	291
Metanol (biom.)	374 (324)	248 (248)	50
Etanol (biom.)	508 (461)	259 (259)	47
Rapsolja	130 (47)	275 (275)	83
El	0-637	0	0-637

Greenhouse Gas Emission Ranges from Alternative-Fuel Cars
(Reformulated Gasoline = 100)



Figur 17. Spännvidd beträffande utsläpp av växthusgaser från olika bränslen

(Källa: OECD/IEA 1993)

Trots de stora variationerna och osäkerheten i beräkningarna kan ändå några generella slutsatser dras:

- Jämfört med bensin kan diesel- och, under vissa förutsättningar, fossilbaserad gas- och metanoldrift medföra lägre koldioxidutsläpp.
- Beroende på vilken insatsenergi som används i produktionsledet kan biobaserade bränslen innebära en stor potential för minskning av nettoutsläppen av koldioxid. Störst förutsättningar har alkoholer tillverkade ur skogsråvara samt vegetabiliska oljor (RME).
- Energiförbrukningen i samband med produktion av biobaserade alkoholer är hög i förhållande till energiutbytet. Möjligheten att undvika fossilbaserad insatsenergi är därför avgörande för nettoutsläppen av koldioxid. Med vissa antaganden kan etanol tillverkad ur jordbruksprodukter öka utsläppen av växthusgaser väsentligt.
- Den totala energiförbrukningen från källa till användning av vegetabiliska oljor är något högre än för fossilbaserade bränslen.

Fördelen med RME från växthuseffektsynpunkt har ifrågasatts i en studie från det tyska naturvårdsverket (Umweltbundesamt 1993). Där framhålls att den ökade avgången av dikväveoxid från marken vid rapsodling kompenserar effekten av de minskade utsläpp av fossilbaserad koldioxid som användningen av rapsolja innebär. Dessa slutsatser har i sin tur ifrågasatts av bl.a. Svenska Lantmännens Riksförbund.

När olika bränslen skall jämföras från miljösynpunkt måste även andra utsläpp som produktion och användning ger upphov till beaktas. Om ett bränsles miljöfördelar skall kunna tas till vara, är en grundregel att bränslet skall användas i motorer som är optimerade för det bränslet. Många av de mätningar som gjorts för att jämföra utsläppen från olika bränslen är inte gjorda med fordon som är anpassade för bränslen som inte finns på marknaden i dag, varför miljöfördelarna för sådana bränslen ibland kan bli underskattade (eller miljö nackdelarna överskattade).

I Ecotraffic (1992) redovisas också utsläppen av svavel- och kväveoxider från olika bränslen. Jämfört med dieseldrift kan användning av gas och motoralkoholer medföra lägre utsläpp av kväveoxider, framför allt i användningsfasen. Rapsmetylester (RME) kan i stället leda till högre utsläpp.

Den främsta miljö nackdelen med motoralkoholer är att de leder till ökade utsläpp av aldehyder. Dessa ämnen har en irriterande effekt på luftvägarna och är dessutom cancerframkallande. De bidrar också till bildningen av fotokemiska oxidanter. Vid inblandning av alkoholer i bensin ökar bränslets flyktighet, vilket leder till ökad avdunstning.

Detta problem minskar om alkoholen blandas in i form av en eter som MTBE eller ETBE.

Ett antal undersökningar har genomförts av utsläppen vid användning av RME som motorbränsle, både som ren RME och som ingående i blandning med dieselolja. Sammantaget visar undersökningarna att RME inte har några påtagliga miljöördelar jämfört med dieselolja utöver minskade fossila koldioxidutsläpp. Vissa föroreningskomponenter tenderar snarare att öka. Speciellt gäller det partiklar och i någon mån även kväveoxider. Utsläppen av kolmonoxid, kolväten och PAH tenderar att minska något.

Av betydelse för utsläppen från ett fordon under dess livslängd är bränslets inverkan på hållbarheten hos motorn och de avgasrenande anordningarna. För fordon som inte är anpassade till bränslen som alkoholer och RME kan användningen av dessa bränslen innebära en snabbare förslitning och därav följande ökning av utsläppen av skadliga ämnen. Detta understryker vikten av att fordonen är anpassade till de bränslen som skall användas. Det är också viktigt att kraven på bränslenas egenskaper preciseras i standarder.

4.5.2 Användning av olika drivmedel i Sverige

I Sverige svarar i dag transportsektorn för drygt 50 % av landets samlade oljeanvändning. I början av 1980-talet var motsvarande andel omkring 25 %. Expansionen beror dels på att transportsektorns användning har ökat, dels på att andra sektors användning har minskat.

År 1992 användes inom transportsektorn 5,9 miljoner m³ *bensin* och 2,1 miljoner m³ *dieselolja*. Omfattningen av andra drivmedel är liten.

Alkoholer kan användas som motorbränsle i ren form eller i olika inblandningar i bensin eller dieselolja. Med blandbränsle avses inblandningar på ca 15–25 % och med låginblandning avses inblandningar på upp till 5–7 %. Alkoholblandning i bensin kan också ske i form av etrar som ETBE och MTBE.

Svensk standard för bensin medger en inblandning motsvarande upp till 2 % syre, vilket är en nivå som alla fordon i den befintliga fordonsparken bedöms kunna klara utan att några negativa effekter i form av körbarhetsproblem eller ökade utsläpp skall behöva uppkomma. Bilar med katalysator och syresensor klarar en inblandning som motsvarar blandbränsle. Högre inblandning i bensin eller renalkoholdrift av ottomotorer kräver en fordonsanpassning.

Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) har ett anslag på sammanlagt 120 miljoner kronor för stöd till utvecklings- och demonstrationsprojekt rörande användning av motoralkoholer och biogas. Pro-

grammet startade år 1991 och genomförs i samverkan med Naturvårdsverket och NUTEK. Det har hittills varit inriktat på renalkoholer.

Sedan mitten på 1980-talet har flottförsök med etanoldrivna bussar bedrivits med 32 bussar i Stockholm, 15 bussar i Skövde/Mariestad samt 6 bussar och 2 lastbilar i Örnsköldsvik. Flottförsök med blandbränslen planeras i Stockholm och Nyköping.

Försöksverksamheten med etanolbussarna i Stockholm är nu avslutad. SL har köpt in ytterligare 20 etanolbussar. För närvarande går således 52 etanolbussar i ordinarie drift i Stockholm. Om fem år planerar SL att ha 150 renetanolbussar och 220 el/etanolhybridbussar i drift.

I Göteborgsområdet finns ett bränsle under namnet Aspen Taxi, som har framställts av Aspen Petroleum AB. Aspen Taxi är utvecklat för katalysatorförsedda bilar och är avsett som ett specialbränsle för vissa definierade fordonsflottor i tätorter, t.ex. taxi och fordon i kommunal verksamhet. Bränslet har en inblandning av etanol på ca 15 %. Det används av något hundratal taxibilar i Göteborgsområdet.

Rapsolja kan efter omförestring till rapsmetylester (RME) användas som drivmedel i dieselmotorer. RME kan användas rent eller som inblandning i dieselolja. RME används som komponent med inblandning 35 % i bränslet SCAFI 101.

Inom ramen för KFB:s och NUTEK:s FUD-program pågår ett flottförsök med 5 *biogas*drivna bussar i Linköping. Ett större flottförsök planeras i Linköping. Naturgas används som drivmedel i ett antal bussar i Göteborg, Malmö, Lund och Sundsvall, där försöken kan utgöra ett steg på väg mot biogasdrift.

4.5.3 Tillverkning av biobaserade bränslen

Etanol

Etanol tillverkas från biomassa som innehåller direkt jäsbart socker, stärkelse eller cellulosa.

I Lidköping finns en anläggning för demonstration av produktion av etanol ur spannmål. Anläggningen är dock inte i drift för närvarande. Det främsta skälet är att det är svårt att få tillverkningen lönsam. Världsmarknadspriset har sedan flera år varit pressat, bl.a. som en följd av det överskott som uppkommer genom destillering av överskottsvin inom EU.

Etanol tillverkas också ur skogsråvara. I dag produceras etanol från skogsråvara i Domsjöes sulfitlutfabrik i en omfattning av 10 000–12 000 ton per år. För närvarande sker en snabb utveckling av metoder för tillverkning av etanol ur cellulosa. I bl.a. Örnsköldsvik och Växjö planeras anläggningar som bygger på den s.k. CASH-processen.

Studier har också gjorts av förutsättningarna för framställning av etanol ur sorterat hushållsavfall och returpapper. I Stockholm planeras en anläggning som bygger på den s.k. CHAP-processen.

Motoralkoholkommittén (1986) beräknade att den totala möjliga etanolproduktionen ur spannmål var ca 275 000 m³. Om man i stället använder biobränsle från skogen eller i form av energiskog skulle teoretiskt större delen av den svenska drivmedelsanvändningen kunna baseras på biobaserad alkohol.

För närvarande bedriver NUTEK ett forsknings- och utvecklingsprogram för att öka effektiviteten vid cellulosabaserad etanolproduktion.

Metanol

Det traditionella sättet att tillverka metanol är med naturgas och kol. På senare tid har utvecklats tekniker för förgasning av torv och trädbränslen för metanolproduktion. Om produktionen av metanol ur biomassa sker i större skala finns det, enligt olika analyser, förutsättningar för att kostnaden för metanol kan bli densamma som eller lägre än för etanol. Miljökonsekvensutredningar, bl.a. inom IEA, visar dock på högre koldioxidbelastning vid produktion av metanol ur cellulosa.

Vegetabiliska oljor

Vegetabiliska oljor kan framställas ur en rad olika växter. I Sverige används raps och rybs. Rapsolja är vanligast. Rapsolja har en betydligt högre viskositet än dieselolja och kan därför inte utan vidare användas i dieselmotorer. Genom omförestring erhålles rapsmetylester (RME) som är bättre anpassad till dieselmotorer. För närvarande produceras drygt 5 000 m³ rapsolja per år i Sverige för sådan användning. Totalt skulle närmare 100 000 m³ rapsolja för förädling till drivmedel m.m. kunna produceras i Sverige.

Biogas

Energigrödor med högt vatteninnehåll, t.ex. ensilage och sockerbeter, kan omvandlas till gas genom mikrobiologisk nedbrytning under syrefria förhållanden. Biologisk förgasning kan också användas för att utvinna energi ur den våta fraktionen av sorterat avfall. Även växtgrödor kan användas som råvara. Det har beräknats att biogasgrödor skulle kunna ersätta ett par procent av den totala bensin användningen i Sverige.

Var skall bibränslen användas?

Potentialen för bibränslen är begränsad. Den möjliga inhemska produktionen skulle möjligen räcka till att ersätta all fossilbaserad energianvändning i Sverige i dag. En konflikt mellan olika användningsområden kan dock komma att accentueras i samband med att kärnkraften avvecklas.

Förädlingen av biomassa till motorbränslen är energikrävande. Det framhålls därför ofta att biomassa av energieffektivitetsskäl i första hand bör användas i andra sektorer än transportsektorn. På längre sikt kan det emellertid bli nödvändigt av olika skäl att användningen av fossila bränslen upphör inom alla sektorer. En beredskap för detta måste därför finnas även inom transportsektorn. Den begränsade tillgången på biomassa tillsammans med den stora energiåtgången vid framställning av biobaserade drivmedel gör att en nödvändig förutsättning för en storskalig introduktion av sådana drivmedel är att energieffektiviteten förbättras avsevärt både i produktions- och användningsledet.

Jämfört med de flesta andra länder har Sverige unika förutsättningar för framställning av motoralkoholer ur skogsråvara. Här ligger den stora potentialen för en storskalig introduktion av bibränslen i transportsektorn. Biogas och vegetabiliska oljor kan endast få en marginell användning som nischbränslen i lokala fordonsflottor.

4.5.4 Drivkrafter och hinder

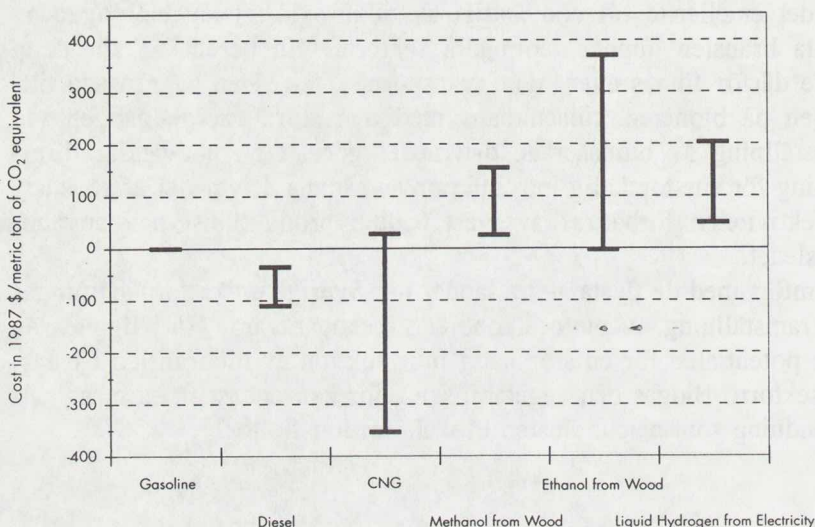
De främsta drivkrafterna för FUD-insatser när det gäller introduktion av alternativa drivmedel har tidigare varit energihushållnings- och beredskapsfrågor. Dessa drivkrafter har på senare tid fått en mer undanskymd roll i förhållande till miljöpolitiken, där önskemål om en ökad introduktion av biobaserade bränslen motiveras av ambitionen att minska utsläppen av växthusgaser. Jordbruks- och skogsbrukspolitiken utgör också en väsentlig drivkraft för utvecklingen av alternativa drivmedel. I en gemensam rapport från Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och NUTEK (1993) framhålls jordbruket och skogsbruket som viktiga resurser i klimatarbetet genom produktionen av biomassa.

Från bilindustrins sida har hållningen varit avvaktande, bl.a. på grund av osäkerhet om vilka bränslen som kan väntas finnas på marknaden i framtiden. En viktig faktor är också det internationella beroendet som begränsar möjligheterna till svenska särlösningar.

Ett stort hinder för en introduktion av alternativa drivmedel i större skala har varit de höga kostnaderna för framställning. Till viss del avspeglas detta i världsmarknadspriserna för etanol och bensin, som i dag är ca 2,75 resp. 1 krona per liter.

Kostnadsuppskattningar som kan hittas i litteraturen är mycket olika och baseras på olika förutsättningar, varför det är svårt att ange några entydiga uppgifter. I OECD-rapporten *Cars and Climate Change* visas spannen över olika uppskattningar av bränslekostnaden (för kund utan skatt) per inbesparad mängd koldioxidekvivalent för att gå över från bensin till andra drivmedel.

Alternative Fuels' Cost-Effectiveness for Greenhouse Gas Abatement, 2000
(1987 US \$ per metric ton of CO₂ equivalent)



Figur 18. Kostnad per inbesparad koldioxidekvivalent
(Källa: OECD/IEA 1993)

I NUTEK:s energirapport år 1993 redovisas uppgifter (hämtade ur Ecotraffic, 1992) om bränslekostnad och kostnad per körsträcka för olika drivmedel. Uppgifterna visar bränslekostnad med och utan CO₂-skatt. Den skattedifferens som i dag finns i Sverige mellan fossila bränslen och biobränslen, när även hänsyn tas till bensinskatt, energiskatt och dieseloljeskatt, innebär att alkoholer och RME kostnadsjämförbart ligger i närheten av att kunna konkurrera med bensin och diesel. För alkoholer i etrar finns inte samma skattefördel.

Inblandning av alkohol i bensin medför en del tekniska problem i lagring och hantering, vilket också utgjort ett av hindren för en introduktion. Ett sätt att lösa hanteringsproblemet är att blanda in alkohol i bensin i form av en eter, som MTBE eller ETBE. Härigenom undviker man risken för fassparation i distributionsledet. Etrar är redan en stor produkt på raffinaderimarknaden och deras användning väntas

öka. I dag används främst naturgasbaserad MTBE, men biobaserade alkoholer kan lika gärna användas, om kostnaderna medger det. Enligt en förstudie om oxygenater i motorbensin (NUTEK R 1994:5) kan användning av ETBE komma i gång inom några års sikt. Investeringar i raffinaderier och lager behöver klarläggas ytterligare liksom frågor som berör miljöklasser för bensin.

Ett annat hinder för en introduktion av biobaserade drivmedel är de övriga miljöeffekter de kan orsaka. Som tidigare nämnts är det viktigt att fordonen är anpassade till de bränslen som skall användas. Kommande förändringar av miljökraven i miljöklasssystemet för fordon bör därför ha med parametrar som gör att sådana negativa effekter kan förhindras. Framtida miljöklasssystem för bränslen bör också inkludera system för miljöklassning av alternativa bränslen, och blandningar där dessa ingår, för att stimulera sådana biobränslen som medför låga utsläpp av skadliga ämnen.

4.5.5 Alternativa drivmedel i andra länder

Försök med alternativa drivmedel pågår i flera andra länder. Oftast ses inte en introduktion av alternativa drivmedel i första hand som ett sätt att minska utsläppen av växthusgaser. Andra viktigare motiv är försörjningsstrygghet, jordbruksstöd eller andra miljöproblem än växthuseffekten.

Inom ramen för IEA:s FoU-samarbete har samverkan etablerats mellan ett tiotal länder, däribland Japan, Kanada, USA, Italien och Sverige inom områdena "Alternative Motor Fuels". Samarbetet omfattar såväl produkter som användning av alternativa drivmedel som alkohol och gas (STU 1990).

Nordiska ministerrådet har kartlagt pågående flottförsök rörande alternativa drivmedel och drivsystem i världen (Nordisk Ministerråd 1993). Vanligast förekommande är försök med motorgas, etanol och naturgas/biogas.

I EU:s strategi för att minska koldioxidutsläppen ingår emellertid att öka andelen förnyelsebara energikällor. Inom programmet ALTENER planeras flottförsök för att underlätta introduktion av biodrivmedel. Vidare ges finansiellt stöd till jordbruksprodukter som kan användas som råvara till biobränslen. Stöd till produktionsanläggningar ges också. Det finns ett förslag till EG-direktiv om lägre skatter för biobränslen.

Bland EU-länderna är intresset för biodrivmedel störst i Frankrike. Där är användning av etanol från jordbruksprodukter, ETBE och RME förhållandevis vanliga som inblandningskomponenter i bensin resp. diesel. Man överväger att göra inblandning av ETBE i bensin och

RME i dieselolja obligatoriska. Beträffande RME används 5 % inblandning avsedd att kunna säljas vid stationer och 20–100 % för fordonsflottor. Omfattande försök med RME-inblandning har gjorts. Biobränslen undantas från petroleumskatt, vilket gör etanolen konkurrenskraftig med bensen. I Frankrike sker också en satsning på utveckling av naturgasfordon.

I övriga EU-länder är hållningen till biodrivmedel mer avvaktande, även om viss försöksverksamhet sker.

I Österrike marknadsförs RME under namnet ÖKO-Diesel, vilken följer en specifikation kallad ÖNORM C 1190. RME har en betydande skattereduktion. Även bioetanol har lägre skatt.

I Japan och USA sker betydande satsningar på utveckling av fordon för alternativa drivmedel. Det sker dock inte i första hand med biobaserade drivmedel i sikte. Metanol och naturgas är här de viktigaste alternativen.

4.5.6 Hur skall alternativa drivmedel introduceras?

Som visats ovan kan en övergång till drivmedel med lägre kolinnehåll eller biobaserade drivmedel under vissa förutsättningar leda till minskade nettoutsläpp av växthusgaser. Den största potentialen finns i en introduktion av biobaserade drivmedel.

Det främsta hindret mot en sådan introduktion är de höga kostnaderna för framställning av drivmedlen. Men det finns också tekniska problem i såväl hanterings- som användningsledet. Vidare kan biobaserade drivmedel orsaka andra icke önskvärda miljöeffekter.

Potentialen för en storskalig användning av biobränslen finns i första hand hos motoralkoholer. RME och biogas är främst intressanta som nischbränslen i fordonsflottor.

På kort och medellång sikt kan en introduktion av motoralkoholer tänkas ske i form av låginblandning eller blandbränsle. En låginblandning skulle möjliggöra att hela den befintliga fordonsparken använder bränslet. Flera tekniska skäl talar för en låginblandning i form av etrar.

På längre sikt kan utveckling mot en fullständig övergång till alternativa drivmedel tänkas ske. Detta måste dock föregås av en omfattande satsning på forskning, utveckling och demonstration för att få fram fordon som både är bränsleeffektiva, är anpassade till de nya bränslena och har mycket låga utsläpp av skadliga föroreningar.

Som en mellanform, i perspektivet 5–15 år, för att underlätta introduktionen av alternativa drivmedel kan en satsning på bränsleflexibla fordon tänkas. Sådana fordon kan köras på en godtycklig blandning av t.ex. bensen och metanol. De blir med nödvändighet en

kompromisslösning där en fullständig optimering mot ett bränsle inte kunnat ske. För att bränsleflexibla fordon skall vara en framkomlig väg krävs omfattande utvecklingsarbete, om de skall kunna bidra till att även utsläppen av andra ämnen än växthusgaser skall kunna minskas.

4.6 Andra drivformer

4.6.1 El- och elhybridfordon

Miljöeffekter

Med eldrivna fordon kan lokala luftföroreningsproblem minskas kraftigt. Vid ren eldrift kommer inga avgaser från fordonen. Eldriftens betydelse för de totala luftföroreningsutsläppen är beroende av hur elkraften produceras. När miljöeffekterna av elfordon skall beräknas måste antaganden göras om en rad olika parametrar som har betydelse för resultatet. Det gäller bl.a. elproduktionssystem, fordonstyp, verkningsgrad, kupévärmare, andel tid med eldrift (hybridbilar).

NUTEK har i en rapport (1993) redovisat beräkningar med ett stort antal kombinationer av beräkningsantaganden. När det gäller elproduktionssystemet är fyra alternativ studerade; oljekondenskraft, naturgaskondenskraft, blandning av naturgas, vattenkraft och biobränslebaserad kraftvärme samt den nuvarande svenska produktionsmixen.

NUTEK:s beräkningar visar att om elen produceras som oljekondenskraft, kan för eldriften ogynnsamma kombinationer av antaganden om verkningsgrad och bränsleförbrukning för en personbil (elhybrid) innebära högre koldioxidutsläpp för eldrift jämfört med bensindrift. Detta gäller i ännu högre grad då ett lätt lastfordon används som exempel och jämförelsen görs med ett dieseldrivet fordon. Med naturgaskondenskraft blir eldriften mer gynnsam när det gäller koldioxidutsläppen. För de övriga studerade elproduktionsalternativen innebär eldrift betydligt lägre koldioxidutsläpp jämfört med bensin- eller dieseldrift.

Elforsk (1993) presenterar beräkningar av emissionsfaktorer för bl.a. koldioxid som underlag för beräkningar av miljöeffekterna av en ökad elanvändning i transportsektorn. Om elen produceras med kolkondens, anges följande emissionsfaktorer för personbil (g CO₂/personkm):

kortväga trafik bensindrift	196
kortväga trafik eldrift	171
långväga trafik bensindrift	130

En sammanfattande slutsats är att eldrivna fordon kan innebära en stor potential för minskning av koldioxidutsläppen under förutsättning att elproduktionen inte antas ske med uteslutande fossila bränslen.

Användning av elfordon i Sverige

Antalet elfordon i drift är ännu så länge mycket begränsat. Det främsta skälet är de höga kostnaderna, vilket i sin tur beror på små tillverkningsserier och höga batterikostnader, och elbilarnas begränsade räckvidd och övriga prestanda. För den enskilde bilköparen har eldrift hittills inte varit något konkurrenskraftigt alternativ.

Det sker dock en snabb teknisk utveckling inom området, och för vissa användningsområden kan elbilar mycket snart bli attraktiva.

På flera håll finns ambitioner att öka elbilsanvändningen. Det huvudsakliga skälet är att minska lokala luftföroreningsproblem. Stockholm, Göteborg och Malmö har ambitiösa program för introduktion av elfordon och har bildat en samarbetsgrupp (STEG) för att effektivisera arbetet. Hittills har några tiotal fordon provats inom ramen för dessa program.

KFB har ett anslag på 120 miljoner kronor för att stödja utvecklings- och demonstrationsprojekt när det gäller elfordon. NUTEK har medel för stöd till teknisk forskning inom området. NUTEK har också satt i gång en teknikupphandling av elfordon, där två beställarkonsortier har bildats. En offertförfrågan har gått ut till tillverkare. Teknikupphandlingen kan leda till beställningar av några hundratal eldrivna personbilar och lätta lastbilar.

Drivkrafter och hinder

Det främsta hindret för introduktion av elbilar är höga kostnader och låga prestanda jämfört med konventionell drift. I båda fallen är batterierna det stora problemet, varför utvecklingen på batterisidan är avgörande för elbilens möjligheter. Det är också först när produktionen kan ske i större skala som batterikostnaderna kan bli tillräckligt låga för att göra elbilen intressant.

Den största drivkraften är elbilens miljöfördelar på den lokala nivån. Om antalet batteribyten under bilens livslängd kan hållas nere, kan elbilens låga driftkostnader också utgöra en drivkraft.

Problemet med kort räckvidd kan minskas genom hybriddrift.

Från biltillverkarhåll har man, åtminstone utåt sett, hållit sig något avvaktande när det gäller elfordon. Samtidigt har de aviserade kraven

i Kalifornien gjort att de flesta tillverkare ändå har en viss beredskap för att leverera eldrivna bilar mot slutet av 1990-talet.

Elfordon finns i dag att köpa på marknaden, även om det är i begränsad utsträckning. Det gäller i första hand fordon som tillverkas av mindre företag vid sidan om de etablerade biltillverkarna, vars elbilsproduktion uteslutande tillhandahålls i samband med flottförsök.

Elfordon i andra länder

Flottförsök med el- och elhybridrift pågår på många håll. De mest omfattande flottförsöken i Europa sker på Rügen och i la Rochelle. I Rügen skall 60 elfordon av olika typ provas i vardaglig användning under en period av 4 år. I försöket skall olika fordonstyper, tekniker och användningssätt provas. Demonstrationsprojektet i la Rochelle omfattar 25 st. Citroën Ax och 25 st. Peugeot 106 och skall pågå i 19 månader. Liknande verksamhet pågår även i Japan och USA. Inom IEA-samarbetet har även ett samarbete påbörjats inom området "Electric Vehicles". Bland deltagarländerna kan nämnas Japan, Italien, Nederländerna och Sverige.

Hur skall elfordon introduceras?

Som nämnts pågår redan en omfattande verksamhet som syftar till att påskynda en introduktion av eldrivna fordon. En viktig drivkraft är lagstiftningen i Kalifornien, men för att elbilen skall kunna bli attraktiv, krävs ytterligare forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet. För detta finns redan resurser, pågående verksamhet och planer vid NUTEK och KFB. För att stärka elbilens konkurrensförmåga kan olika stimulansåtgärder behöva sättas in. Miljöklassutredningen har som ett av flera uppdrag att överväga hur en komplettering av miljöklasssystemet för bilar med en miljöklass (eventuellt fler) med mycket långtgående miljökrav kan ske som en del i ett program för att påskynda introduktionen av fordon som genererar mycket låga utsläpp. En sådan miljöklass kan innefatta el- eller elhybridfordon där miljökraven specificeras. Hur en sådan miljöklass skulle kunna användas i den lokala trafikplaneringen behandlas i Trafik- och klimatkommitténs delbetänkande om miljözoner.

4.6.2 Framtida drivformer

Bränsleceller syftar primärt till att producera el. Under senare tid har intresset av att använda bränsleceller i fordon ökat. Användningssättet bygger på bränslecell kopplat till ett batteri som driver en elmotor. Trots att utveckling pågått länge återstår många problem innan tekniken kan introduceras i större skala varav de viktigaste är bränsleceller-

nas känslighet för vissa föroreningar i bränslet, relativt höga kapitalkostnader och begränsad livslängd. Ett annat problem i samband med bränsleceller är material- och korrosionsproblem vilket kräver ytterligare FoU för att kunna lösas.

Valet av bränsle har fått stor uppmärksamhet. I flera projekt utpekas väte som bästa alternativet, medan man i andra projekt huvudsakligen studerar metanol. Väte är ett för bränsleceller mycket attraktivt bränsle men i detta fall krävs en helt ny infrastruktur för transport och lagring. Logistikfrågorna kommer att kunna lösas lättare med metanol, men problemet vid användning ökar avsevärt.

Vätgas kan antingen användas i kolvmotorer eller i bränsleceller. Vätgas är inte en primär energiform utan i likhet med el ett transport- och distributionsmedium för energi. Olika studier pekar på att vätgas och el tillsammans kan bli de viktigaste energibärarna mot slutet av 2000-talet. Både vätgas och el kan produceras ur ett flertal bränslen vilket ger en betydande flexibilitet.

Omfattande FoU erfordras för att introducera vätgas. Det gäller bl.a. systemteknik för hela bränslekedjan, motorutveckling, energilagring (kryo- och hydridteknik m.m.). Lagring av vätgas uppvisar samma typ av teknisk problem som lagring av el i elbilar, dvs. det utgör ett avgörande hinder för att i dag möjliggöra en introduktion i större skala.

Bland *andra alternativ* till dagens konventionella förbränningsmotor märks främst insatser på gasturbinområdet i USA, Japan och i viss mån Sverige.

5 Styrmedel för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser

5.1 Att styra trafiksektorns utsläpp av växthusgaser

5.1.1 Styrning av privata och offentliga aktörer

Statsmakterna förfogar över olika typer av styrmedel för att driva fram önskade minskningar av trafiksektorns utsläpp av växthusgaser. Eftersom merparten av de beslut som påverkar utsläppen av växthusgaser från trafiksektorn tas på lokal nivå av enskilda hushåll och företag – på i princip privatekonomiska (eller företagsekonomiska) grunder – är den indirekta styrningen av dessa aktörer av särskild betydelse. Denna styrning kan ta formen av regleringar och ekonomiska styrmedel.

Därutöver finns skäl för staten att söka påverka kommunerna och trafikverken – eventuellt också andra statliga verk – så att trafikens klimatpåverkan kan komma till adekvat uttryck i samhällsplaneringen. Kommunernas beslut rörande trafiken och den fysiska planeringen kan påverkas med indirekta metoder av nyssnämnt slag, medan investeringar i transportinfrastrukturen som planeras av trafikverken, och som beslutas direkt i den politiska processen, i huvudsak får styras med andra metoder. Staten kan också välja att styra genom egna direkta resursinsatser.

Syftet med detta kapitel är att beskriva och jämföra olika typer av styrmedel som föreslagits för klimatpolitiken i trafiksektorn. I första hand behandlas olika former för den indirekta styrningen av hushåll och företag.

5.1.2 Vad kan påverkas?

Statens styrning kan påverka konsumentbeteendet i form av

- anskaffande/innehav av fordon
- val av fordon och fordonsutrustning (inkl. val av fordonsbränsle)
- val av hastighet och körsätt
- fordonsunderhåll
- vilka transporter/resor (antal och längd) som skall företas
- val av färdmedel för olika transporter/resor
- avställning/försäljning/skrotning av fordon.

Samhällsplaneringsåtgärder kan utnyttjas för att minska efterfrågan på transporter långsiktigt.

Denna påverkan av konsumentbeteendet kan åstadkommas inom ramen för en ensidig nationell politik. Möjligheten att styra teknikutvecklingen med enbart svenska insatser är mer begränsad. Orsaken är att den svenska avsättningsmarknaden i de flesta fall inte är tillräckligt betydelsefull för att kraven för denna skall kunna påverka teknikutvecklingen hos utländska eller svenska fordonstillverkare.

Till detta kommer vissa begränsningar i möjligheterna att använda olika styrmedel. De svenska avgaskraven har t.ex. fått begränsas till sådana krav som gäller i andra länder med betydligt större fordonsmarknader än den svenska. Diskussionen om skärpta avgaskrav/sänkta gränsvärden handlar därför snarast om *vilka* utländska regler – USA- eller EU-krav – vi skall anpassa oss till och i vilken takt detta skall ske. En översikt av vad dessa begränsningar innebär ges i avsnitt 5.5.4 nedan.

Samtidigt är det klart att den svenska klimatpolitiken bör läggas upp med hänsyn till en förväntad teknikutveckling i utlandet. Sveriges möjligheter att nå framgång i sin klimatpolitik är starkt beroende av teknikutvecklingen i utlandet och av möjligheten att tillgodogöra sig utländska tekniska framsteg. Sverige kan t.ex. komma att dra fördel av att bränsleekonomin hos nya bilar förbättras till följd av politik i länder med stora avsättningsmarknader. Jfr president Clinton's överenskommelse med de stora amerikanska biltillverkarna hösten 1993 (Partnership for a New Generation of Vehicles).

5.1.3 Förhållanden som bör vara beaktade inför ett styrmedelsförslag

Styrningen skall ge avsedda utsläppsminskningar

Den primära uppgiften för kommittén är att komma fram till ett förslag som kan ge avsedda styreffekter, dvs. tillräckliga begränsningar av trafiksektorns klimatgasutsläpp. Ett problem är att det inte angivits hur stor begränsning som eftersträvas för trafiksektorns del. Riksdagens mål avser alla sektorer sammantagna.

Avsaknaden av ett sektorsmål har medfört att vi i detta delbetänkande – som grund för räkneexempel som visar hur kraftfulla insatser som kan komma att behövas – valt att formulera flera alternativa mål med utgångspunkt från det av riksdagen uttryckta målet.

Kommittén har i tilläggsdirektiv fått i uppdrag att behandla frågan om sektorsspecifika mål och avser därför att återkomma till frågan hur man skall se på det klimatpolitiska målet för trafiksektorn.

Kostnadsaspekten

Oavsett hur målet för sektorns utsläpp av klimatgaser slutligen formuleras bör styrningen utformas på ett sätt som gör det möjligt att undvika resursslöseri, dvs. styrningen skall helst utformas så att uppoffringarna för landets befolkning blir så små som möjligt. Ett nödvändigt villkor för en sådan *kostnadseffektiv* styrning är att utsläppsminskningarna fördelas så att de på marginalen blir lika kostsamma för olika typer av omställningar och för trafiksektorns olika delmarknader.

Vad som skall avses med en kostnadseffektiv politikinriktning i samband med en ensidig svensk klimatpolitik är dock inte omedelbart klart. Eftersom det rör sig om ett globalt miljöproblem med verkningar av utsläpp som är oberoende av var och när utsläppen sker krävs för kostnadseffektivitet att politiken avvägs inte bara mellan sektorer inom ett land utan även mellan olika länder. Frågan om kostnadseffektivitet för klimatpolitiska åtgärder skall ytterst ses i ett internationellt, helst globalt, sammanhang.

Olika länders åtgärds kostnader för att stabilisera utsläppen av koldioxid till 1990 års nivå uppvisar mycket stora skillnader, bl.a. till följd av att energikostnaderna är eller har varit kraftigt subventionerade i vissa länder. Sverige har en i jämförelse med flertalet andra länder hög marginalkostnad för att åstadkomma en stabilisering av koldioxidutsläppen på 1990 års nivå. Enligt analyser som EG-kommissionen låtit utföra (refererade i Kågeson 1994) kan EU-länderna som genomsnitt uppnå målet om oförändrade utsläpp till en kostnad motsvarande ca

75 % av den svenska nivån. För ett genomsnittligt östeuropeiskt land är motsvarande procenttal väsentligt lägre. Sverige skulle alltså kunna sänka kostnaderna för sin klimatpolitik genom att byta insatser på hemmaplan mot billigare utsläppsminskande resursinsatser i andra länder.

Kostnadseffektiva utfall förutsätter samordnade insatser från många länder. Förutsättningarna att komma fram till internationella överenskommelser har också utretts intensivt under senare år, men utan att något tillämpligt system framkommit. Vissa möjligheter till s.k. gemensamt genomförande (joint implementation) bedöms dock kunna finnas redan på kort sikt. Ett krav på att den nationella klimatpolitiken skall vara kostnadseffektiv förutsätter att denna möjlighet utnyttjas.

Kostnaden för att uppnå minskningar av de svenska utsläppen höjs på grund av att styrningen – för att få effekter på målvariabeln – måste begränsas till verksamheter som är skyddade från utlandskonkurrens. Detta förklarar avgränsningen av nuvarande politik mot skyddade sektorer, som trafiksektorn. En likformig behandling av från utlandskonkurrens utsatta resp. skyddade sektorer är alltså *för närvarande* – i frånvaro av samordnade internationella satsningar – inte förenligt med kostnadseffektivitet. Därmed inte sagt att nuvarande regler för koldioxidbeskattning med högre skattesatser för hushåll, handel och transporter än för industrin – är förenliga med kostnadseffektivitet.

Med dessa komplikationer i minne är kommitténs uppgift att finna former för att nå en kostnadseffektiv minskning av utsläppen *inom trafiksektorn*.

Effekter på andra utsläpp

Styrmedel som sätts in för att minska trafiksektorns klimatgasutsläpp kan ofta antas få betydelsefulla effekter på utsläppen även av andra skadliga ämnen. Åtgärder som leder till att trafiken minskar innebär t.ex. samtidigt minskning av flera andra avgasutsläpp. Partiella åtgärdsanalyser – inriktade på ett ämne – kan därför bl.a. ge upphov till dubbelräkning av åtgärds-kostnader. För att undvika suboptimeringar kan det dessutom i vissa fall vara nödvändigt att beakta beroenden mellan olika ämnen på effekt- eller skadestansidssidan.

Kommitténs tilläggsuppdrag ger möjligheter att behandla dessa frågor på ett systematiskt sätt. Frågan kommer att analyseras mer i det fortsatta arbetet.

Politikens fördelningseffekter

Ett styrmedelsförslag skall kunna uppfattas som rättvist, dvs. det bör vara välavvägt också från fördelningspolitisk synpunkt. Detta behöver förtydligas.

Den i sammanhanget intressanta frågan är inte om ett givet *mål* är acceptabelt från fördelningssynpunkt. Den avvägningen måste förutsättas ha skett innan målet lades fast. Målnivån måste antas vara fastlagd med hänsyn till ofrånkomliga – och för vissa grupper möjligen "oacceptabla" – effekter på inkomstfördelningen. Den kvarstående frågan gäller i princip *hur* målet skall uppnås.

Det är inte närmare utsagt hur försämringar för olika grupper skall vägas mot varandra. Det kan dock antas att politiken inte bör leda till oproportionerliga försämringar för vissa särskilt utsatta grupper. Sålunda kan det fördelningspolitiska hänsynstagandet i detta sammanhang innebära att man särskilt skall beakta – kompensera för – effekter på vissa bilberoende hushåll, särskilt de i glesbygdsområden, och möjligen även låginkomsthushåll allmänt. Samtidigt kan det finnas anledning att beakta de förbättringar som klimatpolitiken inom trafiksektorn kan innebära för vissa grupper, t.ex. för kollektivtrafikresenärer i områden där kollektivtrafiken förbättras genom ökad turtäthet.

Oavsett på vilken nivå som målet läggs och oavsett hur man vill göra de fördelningspolitiska avvägningarna finns skäl att styra mot kostnadseffektiva lösningar. Normalt betyder det att hänsyn till fördelningskonsekvenser bäst tas genom särskilda *kompletterande åtgärder*. Exempel på en sådan åtgärd kan vara återföring av skattemedel – som uppkommit genom en styrande skatt – i kompensationssyfte.

För att mildra fördelningseffekten skulle man också kunna välja att skärpa styrinsatserna gradvis över tiden. Möjligheten av en sådan *infasning* tas upp i avsnitt 5.7 nedan. Det bör samtidigt påpekas att klimatproblemet är långsiktigt vilket innebär att det finns god tid att förbereda och sätta in fördelningspolitiskt motiverade kompletteringsåtgärder. Förhållandena är helt annorlunda i en akut krissituation som den som förekom i bl.a. Sverige under den s.k. oljekrisen år 1974. Statsmakterna valde då att införa en drivmedelsransonering i syfte att styra de knappa drivmedelskvantiteterna på ett *rättvist* sätt. Frågan om konsumtionsfördelningens effektivitet kom då i bakgrunden.

Kommittén avser att i det fortsatta arbetet ingående belysa fördelningsproblematiken i samband med en klimatpolitik riktad mot trafiksektorn och då särskilt effekterna av olika sätt att kompensera hushållen. Avsikten är att jämföra olika metoder och principer för användning av skatteintäkter inkl. olika förslag från senare tid rörande s.k. ekobonus och skatteväxling.

Krav på oförändrade statsinkomster

Förslag bör vara neutrala från fiskal synpunkt, dvs. de skall ge (beräknat) oförändrade statsinkomster. Detta kan tala för differentiering i stället för nivåändringar av skatter, men kravet kan också klaras genom att man låter intäkterna från skattehöjningar i styrsyfte åtföljas av antingen motsvarande återföringsbelopp eller motsvarande skattesänkningar inom andra sektorer. Intäkterna från exempelvis en höjd koldioxidskatt skulle även kunna finansiera klimatpolitiska insatser inom eller utanför trafiksektorn (t.ex. åtgärder som ger en fixering av koldioxid i sänkor).

Kravet på stabilitet i statsinkomsterna försvårar möjligheterna att använda sig av kontroll av drivmedelspriset eftersom en sådan förutsätter skattesänkningar för att motverka effekten av ett höjt världsmarknadspris på olja, se vidare diskussionen om prisgaranti i avsnitt 5.4.2.

Administrativ enkelhet

Styrmedel bör inte medföra betydande administrativa kostnader. Anknytning till befintliga administrativa rutiner bör därför sökas.

5.1.4 Direktiven

Enligt direktiven – som återges i sin helhet i bilagorna 1 och 2 – bör kommittén lämna ett samlat förslag till åtgärder för att reducera utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser från alla trafikslag. I direktiven sägs också att kommittén bör analysera redan lämnade förslag till åtgärder inom vägtrafiken, sjöfarten, luftfarten, järnvägstrafiken och den lokala och regionala kollektivtrafiken samt överväga huruvida och i så fall på vilket sätt dessa skulle kunna förverkligas.

Den av regeringen i propositionen om åtgärder mot klimatpåverkan m.m. (prop. 1992/93:179) redovisade långsiktiga strategin för hur koldioxidutsläppen från trafiken skall reduceras bör – enligt direktiven – vara en utgångspunkt för uppdraget.

Strategin för att långsiktigt minska koldioxidutsläppen från trafiken anges av regeringen syfta till att uppnå följande anpassningar:

- En ökad användning av biobränslen.
- Energieffektivisering.
- Förbättrad kollektivtrafik.

Regeringen uttalar sig också om möjliga styrmedel. Förutom en utökad forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet framhåller regeringen sålunda att ekonomiska styrmedel bör komma till ökad användning.

Det anges

- att en översyn av skatter och avgifter inom alla trafikslag bl.a. bör ha som inriktning att ytterligare stimulera miljöanpassade alternativ
- att nivån för de rörliga vägtrafikskatterna i tillägg till trafiksäkerhet och slitage skall bestämmas utifrån målet att begränsa utsläppen av koldioxid
- att skatter på drivmedel även i fortsättningen skall vara ett styrmedel för att bidra till att koldioxidmålet nås.

(a.a. s. 158)

Ekonomiska styrmedel i form av differentierade skatter för olika miljöklasser för fordon och bränslen anges vidare som ett medel att uppnå kostnadseffektiva åtgärder för att minska koldioxidutsläppen (a.a. s. 154).

I samband med regeringens diskussion av utformningen av trafikens kostnadsansvar nämns ytterligare en möjlighet, nämligen omfördelningar av skatteuttaget inom transportsektorn i syfte att förbättra miljöstyrningen. Särskilt noteras möjligheten att omfördela från yrkestrafik till privattrafik (s.157).

Direktiven innehåller alltså en klar anvisning om att de ekonomiska styrmedlen skall prioriteras. Samtidigt är det klart att det bland de redan lämnade förslagen till åtgärder, som kommittén skall analysera, förutom ekonomiska styrmedel finns såväl olika regleringar som andra statliga insatser av tidigare nämnt slag. Kommittén har därför – som utredningsansats – valt att ta upp alla nämnda typer av styrmedel men att utgå ifrån och lägga viss tonvikt vid de ekonomiska styrmedlen och då särskilt vid en generell prisstyrning via energi- eller vägtrafikbeskattning.

5.2 Hur kan styrningen utformas?

5.2.1 Tänkbara styrmedel

Staten förfogar över en rad olika styrmedel som skulle kunna utnyttjas för att åstadkomma minskade utsläpp av växthusgaser från trafiksektorn. Styrmedlen kan något förenklat uppdelas i följande tre huvudkategorier:

- Regleringar (eller administrativa styrmedel),
- ekonomiska styrmedel och
- direkta statliga insatser.

Regleringar är tvingande styrmedel. Exempel på regleringar är förbud, normer (standarder) och påbud som tvingar konsumenter att välja (eller välja bland) vissa konsumtionsalternativ eller producenter att välja (bland) vissa produktionsprocesser eller produktutformningar som de eljest – av hänsyn till beräknad privatekonomisk olönsamhet – inte skulle välja.

Exempel på regleringar som används för eller som föreslagits i syfte att påverka transporterens förbrukning av fossilbränslen eller trafikens utsläpp av växthusgaser är

- gränsvärden för fordons specifika utsläpp
- krav på bränsledeklaration
- krav på viss fordonsutrustning (t.ex. bränslemätare, motorvärmare)
- krav på viss inblandning av alkoholer i bränslen
- skärpta hastighetsgränser.

Ransonering, alltså en begränsning av den mängd av en vara som får bjudas ut på marknaden, är ett annat exempel. System för ransonering av drivmedel – som finns i beredskap för olika slags krissituationer – skulle kunna spela en roll i transportsektorns klimatpolitik.

Ekonomiska styrmedel verkar via prispåverkan, som medför att den relativa lönsamheten för olika handlingsalternativ förskjuts. Hit hör olika former av skatter och avgifter och subventioner (bidrag) men

också direkt prisstyrning, t.ex. genom taxesättning. Ekonomiska styrmedel kan kopplas till fordonen och avse t.ex.

- hur mycket fordonen används (drivmedelsförbrukning eller körsträcka)
- inköp (försäljningsskatten)
- innehav (fordonsskatten)
- förvaring (parkeringsavgifter)
- beskattningen av tjänstebilsförmån.

Ekonomiska styrmedel kan också riktas mot val av bränsle och mot val av färdmedel.

Gränsen mellan regleringar och ekonomiska styrmedel är inte knivskarp - kostnaderna som följer med införandet av en reglering innebär ofta en motsvarande prispåverkan som bidrar till styreffekten. Bland styrmedlen finns dessutom blandade system som överlåtbara utsläppsrätter - ett styrmedel som innebär en marknadsbestämd allokering inom ramen för en reglerad total kvantitet.

Staten kan också gå in och styra genom olika slag av *direkta insatser*. Exempel på detta är resursinsatser för *information och utbildning*.

Styreffekter av informations- och utbildningsinsatser kan antas uppstå främst i de fall fordonsköpare och -användare saknar tillräckliga kunskaper om innebörden av olika handlingsalternativ. Informationen kan t.ex. avse nya bilars bränsleförbrukning, körbeteendets betydelse för bränsleförbrukningen. Insatserna är då närmast att betrakta som ett alternativ till regleringsåtgärder.

Information kan också göras till föremål för reglering (eller för ekonomisk styrning). En möjlighet är krav på (eller bidrag till) installation av bränslemätare i fordonen.

Besläktad med insatser för information och utbildning är insatser för *attitydpåverkan*. Sådan påverkan kan bidra till styreffekter genom långsiktig förändring av trafikbeteendet.

Direkta statliga resursinsatser för *forskning, utveckling och demonstration* (FUD) skulle kunna spela en roll också inom klimatpolitiken. Vissa resultat bör också kunna uppnås genom *samordning* av marknadsaktörernas agerande, t.ex. genom att förutsättningar skapas för introduktion av t.ex. ny fordonsteknik och nya bränslen. Som exempel på detta förfarande kan nämnas den *upphandling* av elfordon som för

närvarande prövas i regi av närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK).

Staten kan vidare gå in och *förhandla*, exempelvis med fordonstillverkare å konsumentkollektivets vägnar. Förhandlingar syftar till överenskommelser med marknadsaktörerna på frivillig väg. Konsumentverkets överläggningar med billeverantörerna syftande till överenskommelser om att öka den genomsnittliga bränsleeffektiviteten för nya personbilar är exempel på detta.

Statliga resursinsatser skulle kunna finansieras på olika sätt – antingen över statsbudgeten eller med specialdestinerade skatter eller avgifter. Sådana skatter och avgifter är då att betrakta som *finansieringsinstrument* snarare än som styrmedel.

Till detta kommer att staten kan ha anledning att styra besluten rörande infrastrukturinvesteringarna inom trafiksektorn. Då handlar det främst om att ge statliga aktörer, främst trafikverken, *instruktioner* så att man i prognosmetoder och beslutshjälpmedel av annat slag – t.ex. nyttokostnadskalkyler – på ett adekvat sätt beaktar de klimatpolitiska ambitionerna.

5.2.2 Styrningens inriktning och styrmedelsalternativ i olika fall

Frågan om styrningens utformning kan sägas innefatta två delfrågor. Den första gäller *vad man skall styra mot*, alltså till vad styrmedlet skall kopplas. Den andra frågan gäller *val av styrmedel* eller styrmetod.

En första möjlighet är att rikta styrningen direkt mot *utsläppen*. Man kan utgå från förbrukningen av fossilbränslen som är proportionell mot koldioxidutsläppen.

Metoden att styra utsläppen eller fossilbränsleanvändningen kan vara antingen kvantitets- eller prisbaserad. Det totala utbudet av fossilbränslen på marknaden kan kontrolleras med hjälp av ransonering. Alternativt kan man "sätta pris på" utsläppen eller fossilbränsleanvändningen så att den efterfrågade kvantiteten begränsas.

En andra möjlighet är att rikta styrningen mot *de specifika utsläppen* – eller mot den specifika bränsleförbrukningen – alltså mot beräknade värden för utsläpp eller bränsleförbrukning per fordonskilometer. Utgångspunkten kan då vara de certifierade värdena för nya fordon.

Metoden kan också här vara antingen reglering eller prispåverkan, men det finns även plats för informations- och utbildningsinsatser. En reglering kan ta formen av ett krav – ett gränsvärde – avseende antingen enskilda fordon (obligatoriska krav) eller ett genomsnitt av fordon, t.ex. ett vägt genomsnitt av den specifika förbrukningen för en leveran-

törs modeller ett visst år. Den prispåverkande styrningen kan ta olika former, bl.a. skulle försäljnings- och fordonsskatten kunna differentieras.

En tredje möjlighet är att knyta styrningen till *faktorer som är korrelerade till de specifika utsläppen* eller till den specifika förbrukningen. Såväl regleringar som ekonomiska styrmedel kan inriktas mot t.ex. fordonets vikt, motorstyrkan eller typ av däck. Styrningen skulle också kunna kopplas till fordonsutrustning (bränslemätare, motorvärmare etc.).

En fjärde möjlighet är att rikta styrningen mot valet av *bränsle*. Bränslevalet skulle t.ex. kunna styras efter kalifornisk förebild genom krav på att *viss andel fordon* som säljs (fr.o.m. ett visst år) skall ha "nollutsläpp" eller gå på alternativbränslen. En annan möjlighet är att ställa krav på viss *inblandning*. Ekonomisk styrning kan ske genom beskattning som gynnar icke-fossila bränslen.

Styrningen kan även riktas mot trafiken. Bl.a. kan *hastigheten begränsas* genom ökad övervakning och genom att införa strängare hastighetsgränser. *Körbeteendet* skulle kunna påverkas genom informations- och utbildningsinsatser. Väg- och bilavgifter kan tillsammans med olika slags trafikregleringar utnyttjas för att begränsa trafikvolymen.

Styrningen kan riktas mot att *öka belägningsgraden*, dvs. mot att mobilisera delar av den befintliga transportkapaciteten, i fordonsparken. Belägningsfaktorn skulle sålunda kunna ökas genom insatser – organisatoriska t.ex. – för att åstadkomma samåkning. Samordningsinsatser skulle på motsvarande sätt kunna minska tomdragningen vid lastbilstransporter.

Till detta kommer möjligheten att styra direkt mot *färdmedel* med relativt låg specifik förbrukning. Persontransporterna skulle t.ex. kunna styras över till kollektivtrafiken genom satsningar som ökar kapacitet/turtäthet eller kvalitetsfaktorer av annat slag.

Återstår styrning syftande till att påverka fysisk planering, framför allt olika strategiska lokaliseringsbeslut, och planeringen av vägar och annan transportinfrastruktur. Dessa möjligheter tas kortfattat upp i avsnitt 5.6 nedan.

Det är alltså lätt att ge exempel på olika styrinriktningar och styrmedel som skulle kunna bidra till att minska trafikens utsläpp av växthusgaser. Samtidigt bör det sägas att en styrning som inte riktar sig direkt mot utsläppen utan mot någon med utsläppen korrelerad faktor, mot vissa transportformer osv. ger osäkra nettoeffekter på målvariabeln eftersom många tänkbara anpassningar kan förekomma. Styreffekten är osäker. Exempelvis kan styrning av de specifika utsläppen förväntas leda till ett ökat trafikarbete då transportkostnaden per fordonskilome-

ter sänks. Detta pekar mot att man bör försöka styra mot utsläppen direkt.

Eftersom en given önskad styreffekt skulle kunna nås på många olika sätt – är det inte motiverat att argumentera för en viss styrmöjlighet bara därför att den kan förväntas ge rättriaktade effekter på målvariabeln. Det föreligger en valsituation och uppgiften är att försöka finna en styrmetod som har förutsättningar att ge upphov till kostnadseffektiva anpassningar. Möjligheterna att uppnå en kostnadseffektiv styrning utifrån olika ansatser skall nu behandlas.

5.2.3 Olika styransatser

I diskussionen om lämpliga styrmedel för att minska utsläppen av växthusgaser från trafiken finns olika synsätt representerade. Det rör sig framför allt om två styransatser med helt olika utgångspunkt. Den ena utgår från att lösningen helt, eller åtminstone till en betydande del, ligger i på förhand kända men outnyttjade möjligheter till energihushållning. Den andra – mer generella – tar sin utgångspunkt i ramvillkoren och avstår från att peka ut vissa bestämda anpassningsmöjligheter.

Utnyttja den tekniska potentialen

Den första ansatsen tar sin utgångspunkt i förekomsten av outnyttjade möjligheter till energihushållning. Framför allt argumenteras för utnyttjandet av en teknisk potential för energieffektivisering. Olika argumentationslinjer förekommer.

En utgår från förekommande skillnader i specifik energiåtgång – per person- eller tonkilometer – för olika transportalternativ. Det förekommer t.ex. att järnvägens överlägsenhet framför vägtransporter motiveras med hänvisning till låga energiåtgångstal. Energiåtgångstal är emellertid en otillräcklig grund för åtgärdsrioritering. Övergång till energisnåla alternativ medför inte bara förändrad energiförbrukning eller förändrade utsläpp av klimatgaser utan även förändringar i andra av berörda hushåll och företag värdesatta avseenden. Ett transportmedel har dessutom egenskaper som gör att det bör bedömas olika för olika typer av transportuppgifter. Kriteriet maximal energieffektivitet leder därför normalt till ett resultat med olika marginalvärdering, dvs. till resursslöseri sett i ett samhällsekonomiskt perspektiv. Kriteriet ger inte vägledning för utformning av en kostnadseffektiv politik. (Se vidare Bohm 1977).

Vissa forskare hävdar emellertid att det finns en betydande teknisk potential för lönsam energihushållning vid rådande energipriser. En

viss sådan potential hävdas även finnas inom trafiksektorn. Styrningen borde därför inriktas mot att realisera denna.

För att kunna utforma en adekvat styrning är det nödvändigt att förstå orsakerna till att de potentiella möjligheterna inte tagits till vara. Rena informationsinsatser borde här kunna ges en roll då det gäller att locka fram åtgärder som bedöms som privatekonomiskt lönsamma. Underlåtenhet från enskilda marknadsaktörers sida att vidta de lönsamma åtgärderna kan emellertid bero på annat än brist på information. Det kan t.ex. finnas en irrationell faktor som styr konsumentbeteendet i samband med val av fordon, körsätt osv. Ofta hänvisas till ett "pay-back gap" syftande på att marknadsaktörerna, särskilt hushållen, inte tillräckligt förstår att värdera framtida energibesparingar i samband med olika typer av investeringsbeslut. Informationsinsatser kan då bedömas som otillräckliga. För att realisera hela energihushållningspotentialen krävs mer kraftfulla styrmedel. Förutsättningarna att med olika styrmedel realisera potentialen för energieffektivisering behandlas ingående i Schipper och Meyers (1992).

I den klimatpolitiska diskussionen har intresset kommit att koncentreras till energieffektiviseringsåtgärder. Detta gäller inte minst för trafiksektorn där fordonens bränsleekonomi blivit en huvudfråga. Försök att mer generellt belysa kostnadseffektivitet för olika åtgärder har också gjorts. En undersökning av detta slag som genomförts av Transportrådet kommenteras i avsnitt 5.3 nedan.

Staten anger ramvillkoren

Utgångspunkten för den andra styransatsen är att utsläppsminskningar innebär en samhällsekonomisk kostnad och att statens uppgift är att fastställa ramvillkor som ger marknadsaktörerna en signal om hur statsmakterna värderar utsläppsminskningar, dvs. hur mycket som åtgärder högst får kosta. Staten kan antingen direkt sätta ett pris på utsläpp eller ange hur stora utsläpp som totalt sett kommer att tillåtas. Marknadens aktörer får sedan själva avgöra genom vilka anpassningar som önskade utsläppsminskningar skall åstadkommas.

Eftersom avvägningar tillåts ske på den beslutsnivå där kostnaderna för anpassningar uppträder och den bästa informationen om anpassningskostnader finns skapas förutsättningar för kostnadseffektiva avvägningar. Samtidigt är det klart att det i verkligheten kan föreligga flera hinder för marknadens funktionssätt som motverkar att marknadsutfallet blir kostnadseffektivt. Det rör sig dels om politikbestämda hinder – som förekomsten av förmånsbeskattning och regler för reseavdrag – dels om rena marknadsbrister sammanhängande med informationsbrist osv. För att närma sig ett kostnadseffektivt resultat kan då krävas olika slag av kompletterande insatser. Bl.a. kan det finnas skäl

att försäkra sig om att vissa energieffektiviseringsåtgärder, som bedöms vara lönsamma, verkligen genomförs. De bäge styransatserna har i så fall en viktig beröringspunkt.

Uppställande av ramvillkor genom pris- resp. kvantitetsbaserad styrning behandlas i avsnitt 5.4.

5.3 Åtgärdsprioritering efter kostnadseffektivitet

Effekter på trafikutveckling och emissioner av olika åtgärdscombinationer har beräknats i olika utredningar, se t.ex. TFB:s utredning angående ett miljöanpassat transportsystem (TFB 1990). Denna form av analys kan utnyttjas för att se om ett visst bestämt åtgärdsalternativ ger den nödvändiga reduktionen av emissioner eller – omvänt – för att bestämma hur kraftfulla åtgärder som behövs för att åstadkomma en viss reduktion. Utan uppgifter om åtgärds-kostnader, dvs. samhällsekonomisk kostnad för att uppnå viss emissionsminskning, har resultat från sådana studier dock ett begränsat värde för politikutformning.

Regeringens uppdrag våren 1990 till Transportrådet att kartlägga de samhällsekonomiska kostnaderna för att reducera miljöproblemen, bl.a. koldioxidutsläppen, med olika åtgärder innebar en höjning av ambitionsnivån för utredningar på området och förutsatte ett visst utvecklingsarbete. Den av utredarna valda metoden – beräkning av s.k. lägsta miljövärdering i termer av s.k. NO_x-ekvivalenter – tillåter dock inte någon beräkning av kostnaden för åtgärder att begränsa utsläppen av koldioxid. De av TPR föreslagna åtgärdspaketen för att minska koldioxidutsläppen baserades inte heller på beräknade kostnader – utan på åtgärdernas "energisparpotential" (och vissa andra ofullständigt redovisade överväganden).

I arbetet med att ta fram underlag för regeringens klimatpolitik på transportområdet spelar beräkningar av åtgärds-kostnader en viktig roll. Uppgifter om åtgärds-kostnader behövs

(1) som underlag för avvägning av hur högt målet för begränsning av utsläppen av klimatgaser skall sättas (och i vilken takt som minskningar av utsläppen skall ske) och

(2) för att kunna prioritera olika enskilda åtgärder i syfte att uppnå kostnadseffektivitet.

Det kan alltså finnas anledning att vidareutveckla beräkningsmetoder för åtgärds-kostnader.

Ett försök gjordes i samband med ett projekt vid TFB utfört på Kommunikationsdepartementets initiativ - Strategi för att begränsa vägtrafikens koldioxidutsläpp (TFB-rapport 1992:29). Avsikten var bl.a. att ta fram underlag för att formulera långsiktiga målnivåer för reduktion av koldioxidutsläppen från vägtrafiken. Resultatet blev nedslående så till vida att framtagna kostnadsuppgifter inte bedömdes kunna ge något säkert och pålitligt svar på frågan vilka förändringar som är kostnadseffektiva. Resultaten är behäftade med stora osäkerheter och vissa analyser är delvis motsägelsefulla. Det pekas särskilt på svårigheter på grund av en ständigt förändrad kostnadsbild genom teknikutveckling för fordon och drivmedel. Utredarens slutsats är därför att en marknadsansats, baserad på generella ekonomiska styrmedel, kan vara att föredra framför en åtgärdsprioritering byggd på planering (a.a. avsnitt 2.2).

5.4 Pris- resp. kvantitetsbaserad generell styrning

5.4.1 Prisbaserad styrning - den trafikpolitiska modellen

Valet av skattebas

Eftersom skador till följd av avgasutsläpp uppkommer på grund av att fordonen *används* är det näraliggande att knyta försök att reducera utsläppen till någon rörlig eller trafikberoende skatt. Men för att en sådan rörlig skatt skall kunna styra mot kostnadseffektivitet krävs att skattebasen är nära relaterad till det miljöproblem man vill styra bort från. I första hand handlar det om ett val mellan två skattebaser - drivmedelsförbrukning och körsträcka. Eftersom systemet med kilometerbeskattning nyligen avskaffats handlar det i praktiken om att utnyttja någon form av drivmedelsbeskattning.

Skattebasen drivmedelsförbrukning är dock som regel ofullständigt, ofta bara svagt, korrelerad till de avgasutsläpp man önskar reducera. Det är då möjligt att en differentierad fast fordonsskatt är att föredra från effektivitetssynpunkt. I samband med ett av Kommunikationsdepartementet initierat projekt benämnt "Översyn av ekonomiska styrmedel inom transportsektorn" (VTI-notat nr 2 1994) drogs slutsatsen att en differentierad drivmedelsskatt kan vara lämpligast då man önskar komma till rätta med miljöproblem som sammanhänger med skadliga komponenter i bränslet medan en differentierad försäljningsskatt, alter-

nativt en differentierad fordonsskatt, kan vara lämpligast för att minska miljöproblem sammanhängande med fordonet.

Förhållandet mellan drivmedelsförbrukning och utsläpp av *koldioxid* är dock direkt och stabilt varför en drivmedelsskatt kan vara det bästa sättet att minska just utsläppen av *koldioxid*. För att kunna få ett kostnadseffektivt resultat krävs dock att skatten, såsom sker i dag, differentieras med avseende på skillnader i bränslets kolinnehåll.

Koldioxidskatten, är utformad som en punktskatt. Administrativt har deklaration och uppbörd av skatten samordnats med de system som redan finns vad gäller bensinskatt och energiskatt. De administrativa kostnaderna för koldioxidskatten och andra punktskatter är i jämförelse med direkta skatter mycket låga. Eftersom det inte innebär några väsentliga administrativa merkostnader att låta energibeskattningen ta formen av en efter kolinnehållet differentierad koldioxidskatt kan denna anses som den lämpligaste från kostnadseffektivitetssynpunkt.

Koldioxidskatten har redan den önskade utformningen så till vida att den per liter bränsle är lägre för bensin än för diesel – en produkt med högre kolinnehåll. För att skatten skall slå helt likformigt mot fossilt kolinnehåll skulle den dock behöva utvecklas i ett par avseenden. För det första bör skatten – så långt som möjligt – göras oberoende av hur bränslet används. För det andra bör skatten tas bort på alkoholdelen i etrarna MTBE och ETBE (förutsatt att den är biobaserad) när de är blandade med bensin.

Valet av skattesats

Grundprincipen för den svenska trafikpolitiska modellen är "fullt kostnadsansvar", dvs. de avgifter som tas ut av trafikanterna skall täcka trafikens totala samhällsekonomiska kostnader. Debitering sker via en tvådelad tariff: rörliga avgifter i form av drivmedelsskatt skall tas ut för att täcka trafikberoende kostnader inkl. externa kostnader för olyckor och miljöpåverkan medan fasta avgifter (fordonsskatt) skall täcka resten av den totala samhällsekonomiska kostnaden. De rörliga avgifterna skall – närmare bestämt – sättas lika med s.k. samhällsekonomisk marginalkostnad. Därigenom vill man få till stånd en avvägning mellan externa kostnader och övriga faktorer med utgångspunkt i befolkningens preferenser så att utfallet blir samhällsekonomiskt effektivt.

Tanken är att konfrontera trafikanterna med trafikavgifter som överensstämmer med den marginella skadekostnaden (i optimum där denna kostnad överensstämmer med marginell åtgärds-kostnad). Frågan är dock om en kostnad för koldioxidutsläpp låter sig bestämmas på detta sätt.

Till detta kommer att klimatpolitiken uttryckligen baseras på en s.k. försiktighetsprincip snarare än på ett resonemang om kostnader. Medan

den trafikpolitiska skattebestämningen fokuserar på de externa kostnaderna för att kunna ta ut "kostnadsansvaret", fokuserar miljöpolitiken på det miljömässiga resultatet.

För att trafikpolitiken skall vara förenlig med de klimatpolitiska ambitionerna krävs därför en modifierad värderingsansats som tar sin utgångspunkt i en av statsmakterna uttryckt målangivelse. Statsmakterna kan välja att uttrycka målet *antingen* som en utsläppsnivå som ej får överskridas *eller* som ett värde som anger hur höga åtgärdskostnader som tillåts. I förstnämnda fall kan hävdas att det fastlagda utsläppsmålet implicerar ett "skuggpris" som indirekt uttrycker värdet av (marginellt) minskade utsläpp.

Nivån på koldioxidskatten – i dag 33,3 öre per kg utsläpp – är ett uttryck för statsmakternas värdering av minskade koldioxidutsläpp. Miljöavgiftsutredningen, som föreslog skatten – då 25 öre per kg utsläpp – antog att skatten tillsammans med vissa kompletterande styrmedel skulle vara tillräcklig för att nå riksdagens mål om oförändrade utsläpp till år 2000. Flera beräkningar, bl.a. av NUTEK, tyder dock på att den valda nivån är otillräcklig för att nå nämnda mål. TFB-studien "Strategi för att begränsa vägtrafikens koldioxidutsläpp" (TFB-rapport 1992:29) uppger också att koldioxidskatten skulle behöva höjas kraftigt – till ca 1 krona per kilo utsläpp – för att ett mål om oförändrade utsläpp från bensindrivna personbilar skall kunna klaras. Kommittén gör därför bedömningen att nivån för dagens koldioxidskatt enbart skall ses som en undre gräns för statsmakternas värdering av vad åtgärder som begränsar koldioxidutsläppen i trafiksektorn skall få kosta.

Det av riksdagen fastlagda klimatpolitiska målet är uttryckt i kvantitativa termer. Något mål specifikt *för trafiksektorn* har emellertid inte uttryckts. Inte heller finns det angivet vad utsläppsminskande åtgärder inom sektorn – eller generellt – får kosta. Strängt taget saknas alltså i dag underlag för att beräkna värdet av minskade (svenska) koldioxidutsläpp.

Avsaknaden av ett av statsmakterna sanktionerat – direkt eller indirekt – värde för koldioxidutsläpp är dock knappast ett skäl att avstå från att söka finna en lämplig dimensionering av den koldioxidrelaterade energi- eller trafikbeskattningen. Ett provisoriskt värde kan här vara till viss hjälp.

Näraliggande är då att tills vidare *tolka* riksdagens mål så att det också gäller för trafiksektorn. Därigenom skulle ett provisoriskt värde kunna bestämmas. Vi redovisar i avsnitt 5.7 nedan resultatet av en sådan bestämning grundad på en prognos för utsläppsutvecklingen inom trafiksektorn.

5.4.2 Prisgaranti

Uttrycket prisstyrning syftar på en prisbaserad styrning som sker med hjälp av drivmedelsskatten. Valet av skattesats kan bestämmas med hänsyn till önskemålet att uppnå en viss styreffekt eller ett givet utsläppsmål. Men styreffekten beror på *drivmedelspriset* som förutom av skatten bestäms av det på världsmarknaden bestämda oljepriset (i US dollars). Noga räknat är det förväntningarna om prisutvecklingen som kan antas vara styrande för investeringsbesluten.

Eftersom osäkerheten om den framtida prisutvecklingen på oljemarknaden är stor råder en motsvarande osäkerhet om utvecklingen av det svenska drivmedelspriset. Tanken har därmed väckts, att stabilisera det senare med hjälp av en rörlig beskattning. Frågan är dock om en prisgaranti – i form av ett visst pris eller en viss prisutveckling, alternativt i form av ett "bottenpris" (som inte skall underskridas) – är önskvärd för att minska osäkerheten och om priset i praktiken går att kontrollera på detta sätt.

Svaret på den senare frågan är oklart. I början av 1980-talet bestämde visserligen riksdagen på förslag av regeringen och under stor parlamentarisk enighet, att det reala oljepriset i Sverige skulle stiga med minst två procent per år. Men skatten anpassades inte sedan för att motverka det kraftiga oljeprisfallet på världsmarknaden som sedan inträffade vid 1980-talets mitt. För- och nackdelar med ett bottenpris på olja har behandlats i Hesselborn (1983). För en kritik av prisgaranti som styrmedel se även SOU 1991:90 (s. 104).

5.4.3 Kvantitetsbaserad styrning

Statsmakterna förfogar över två alternativa sätt att utforma ramvillkoren, pris- och kvantitetsstyrning.

I ekonomisk teori framställs pris- och kvantitetsstyrning som i viss mening likvärdiga styrmedel. För att en kvantitetsreglering skall kunna konkurrera med en prisstyrning – i form av en koldioxidskatt som begränsar efterfrågad mängd till den reglerade kvantiteten – krävs dock att tillgänglig kvantitet kan fördelas på ett effektivt sätt mellan olika användare. Detta uppnås normalt inte då en myndighet centralt fördelar tillgänglig mängd med hjälp av icke-konvertibla ransoner, som vid traditionell drivmedelsransonering. Men det skulle kunna åstadkommas på olika sätt – med eller utan ransonering i konsumentledet.

I samband med en ransonering i konsumentledet skulle en effektiv fördelning mellan olika användare kunna nås genom att ransonerna gjordes konvertibla (köp- och säljbara). Då skulle under vissa förutsättningar ett jämviktspris på utsläppstillstånd etableras.

De båda styrformerna ger – i teorin – inte bara en effektiv fördelning av en given mängd mellan användare. De kan dessutom utformas så att effekterna på inkomstfördelningen blir lika. Fördelningseffekterna blir olika i prisstyrningsfallet beroende på hur skatteintäkterna används/vilka kompenserande skattesänkningar som väljs och i kvantitetsstyrningsfallet – fallet med utsläppstillstånd – beroende på hur tillstånden fördelas initieilt mellan olika emittenter. Men för varje given användning av skatteintäkterna finns en motsvarande fördelning av tillstånd som ger samma fördelningsresultat. I den meningen skulle alltså alternativen kunna betraktas som likvärdiga.

Lärdomen av detta är att hänsyn till fördelningseffekter inte talar för något bestämt av styrmedlen. Förutsatt att valfria skattekompensationer resp. tillståndsfördelningar kan ske är metoderna likvärdiga från fördelningssynpunkt samtidigt som båda styrmetoderna stimulerar till kostnadseffektiva anpassningar.

Skillnaden mellan metoderna ligger främst i att man inte vet riktigt hur marknaden reagerar på en viss skatt och att den faktiska utsläppsnivån är osäker medan man vid kvantitetsstyrning får *en säker styreffekt*. Om det bedöms som angeläget att uppnå (eller inte överskrida) en viss total utsläppsnivå har alltså kvantitetsbaserad styrning en principiell fördel. Betydelsen av detta kan vara ringa om Sverige, som i dag, bedriver sin klimatpolitik på egen hand, därför att uppställda mål har långsiktig karaktär och en olämplig skattesats kan modifieras efter hand. Emellertid förväntas på längre sikt klimatpolitiken bli internationellt samordnad. Om internationella avtal då ställer krav på att länderna inte får överskrida givna utsläppsnivåer och överskridanden dessutom innebär sanktioner kan det finnas skäl att välja kvantitetsstyrning. Samtidigt blir det då önskvärt att utgå från en kvot för alla sektorer sammantagna och inte som nu för transportsektorn enskilt.

Värdet av överlåtbara utsläppstillstånd som medel att styra Sveriges utsläpp av koldioxid har behandlats i Bohm och Lind (1991).

5.4.4 Hinder för kostnadseffektivitet

Vid en pris- eller kvantitetsbaserad styrning bestämmer staten ramvillkoren, medan utsläppens fördelning mellan olika emittenter bestäms på marknaden. I teorin kan då ett kostnadseffektivt utfall uppnås under vissa förutsättningar. I verkligheten föreligger olika hinder som motverkar ett sådant resultat och som skulle kunna motivera kompletterande insatser. I detta delavsnitt uppmärksammas några faktorer som kan försvåra kostnadseffektiva anpassningar av personbilsresandet i samband med en pris- eller kvantitetsbaserad generell styrning.

Systemet med beskattning av tjänstebilsförmån

En viktig förutsättning för ett effektivt utfall är att hushåll och företag har anledning att ta med de samhällsekonomiska kostnaderna för fordonsutnyttjandet i sina beslut. Detta villkor är inte uppfyllt för privat resande med tjänstebil. Med nuvarande system för beskattning av tjänstebilsförmån är det vanligt att företaget står för rörliga bilkostnader inkl. drivmedelskostnaden. Detta ger incitament till ett visst "meråkande" - utöver vad som är samhällsekonomiskt motiverat - en effekt som förstärks av incitamentet för tjänstebilsinnehavaren att välja större bilar med högre specifik förbrukning. En viss effekt kvarstår alltså efter det att tjänstebilen - efter ett par år - övergår till privat ägo.

Användare av tjänstebil privat kan välja att ta upp hela förmånsvärdet i deklarationen och då åtnjuta fri bensin eller att betala bensinen för den privata körningen själv och då endast ta upp 80 % av förmånsvärdet. Det har beräknats att det sällan lönar sig för förmånstagaren att betala bensinen själv om denne kör mer än 600 mil privat per år.

Jansson och Wall (ESO 1994) har försökt att kategorisera trafikarbetet i syfte att ge en mer nyanserad bild av bensinskattförändringars effekter på trafikefterfrågan, än vad en aggregerad analys skulle kunna ge. Författarna uppger att endast ungefär hälften av det totala trafikarbetet med personbil helt bekostas av privatpersonerna själva. Wall (1991) anger dessutom att bilar ägda av juridiska personer uppvisar lägre körsträckeelasticitet än bilar ägda av fysiska personer.

I den miljöpolitiska debatten har förmånssystemet ofta setts som ett hinder för att minska koldioxidutsläppen från personbilarna. Det har också förekommit förslag syftande till att öka kostnaderna för privatkörningsdelen så att denna kan begränsas. Bl.a. har ett system som bygger på körjournal föreslagits.

Det är svårt att bestämma omfattningen av det faktiska privatresandet med tjänstebil bl.a. därför att begreppet tjänstebil inte är entydigt och därför att privatmilsandelen kan antas variera starkt för olika grupper av tjänstebilsinnehavare. Sålunda kan utrymmet för "meråkande" hävdas vara starkt begränsat för den andel tjänstebilsinnehavare som använder bilen främst som arbetsredskap i tjänsten medan detta kan vara avsevärt större för den andel som har bilen som löneförmån. Klart är dock att avtalskonstruktioner som innebär att bilisterna inte betalar sina rörliga kostnader ger incitament till längre privata körsträckor.

Kommittén har inte kunnat finna något empiriskt material som gör anspråk på att belysa omfattningen av det privata resandet med tjänstebil. Orsaken tycks vara avsaknaden av primärdata. Därför vet vi inte heller hur mycket tjänstebilssystemet i dag verkligen leder till privat "meråkande". Överslagsmässiga kalkyler baserade på rimliga antaganden om hur mycket tjänstebilar används privat har därmed ett visst

intresse tills vidare. I en av de underlagsrapporter som VTI tagit fram på kommitténs uppdrag görs ett försök att beräkna den betydelse som förmånssystemet har med utgångspunkt från två olika antaganden om andelen privatresande av det totala resandet med tjänstebil. Resultatet återges nedan under avsnitt 5.7.2.

Reseavdragen

Privatresandet stimuleras också av att statsmakterna tillåter avdrag i deklARATIONEN för resor till och från arbetet. Avdrag beviljas med 13 kronor milen (vid 1994 års taxering) utöver ett schablonavdrag på 4 000 kronor.

Jansson och Wall har räknat ut att bilisternas trafikarbete för arbetsresorna uppgår till 8 miljarder fordonskilometer och att ca 22 % av det privata trafikarbetet med egen bil består av skattesubventionerade resor till och från arbetet (a.a. s. 38). Medan den genomsnittliga körsträckan för landets ca 3 miljoner bilister ligger på 1 225 mil per år uppges den för bilister med reseavdrag ligga på 1 675 mil.

Reseavdragen för pendlingsresor kan öka bilresandet (och därmed utsläppen) dels genom att resorna blir längre (incitament till närlokalisering av bostad i förhållande till arbetet t.ex. försvagas), dels genom att kollektivresandets konkurrensförmåga försämras.

Problemen med reseavdragssystemet kan sägas vara av två slag: Det styr färdmedelsvalet och det är avståndsberoende. För att lösa det första problemet kan man låta avdraget utgå oberoende av färdmedel. För att lösa det andra skulle avdraget kunna göras oberoende av den faktiska körsträckan.

Flera förslag till reformering av avdragssystemet har väckts. Utredningen om reformerad inkomstbeskattning (RINK, SOU 1989:33) föreslog att avdragsrätten skulle göras mer restriktiv. Avdrag skulle endast medges för kostnader för den del av färdsträckan som översteg tre mil enkel resa och att reseavdraget skulle göras oberoende av tidsvinst och färd sätt. Avdragsbeloppet föreslogs bli 6 kronor per mil. Förslaget innebar också att kostnaderna skulle dras av vid sidan av det dåvarande schablonavdraget under inkomst av tjänst.

RINK:s förslag kritiserades därför att det skulle medföra kraftiga kostnadsökningar för personer som var beroende av bil för resorna mellan bostaden och arbetsplatsen och som hade lång resväg eller saknade tillgång till allmänna kommunikationer. Principerna för avdragsrätten kom bl.a. mot den bakgrunden inte att ändras i samband med 1990 års skattereform. Se vidare Utredningen om tjänsteinkomstbeskattning, SOU 1993:44, som föreslagit en modifiering av den avdragsmodell som RINK föreslog.

Kommittén avser att i det fortsatta arbetet genomföra en egen analys av olika föreslagna system.

Marknadsbrister

Till hindren hör också marknadsbrister som inte hänger samman med bieffekter av statlig politik utan med marknadsbeteendet i sig. Av särskild betydelse i sammanhanget kan vara att hushållen underlåter att investera tillräckligt i energieffektiviseringsåtgärder.

Ofta uppges kortsynthet som en förklaring till de i praktiken tillämpade korta pay-off-tiderna. Men osäkerheten om framtida priser och om teknikutveckling kan innebära att det för hushållen är rationellt med korta avskrivningstider och att det inte rör sig om något egentligt marknadsmisslyckande som behöver korrigeras.

Förutom informationsinsatser skulle en styrning av fordonens specifika förbrukning kunna vara motiverad för att försäkra sig om vissa kostnadseffektiva omställningar. Styrning av det senare slaget synes särskilt motiverad i samband med ett bevarande av nuvarande system för förmånsbeskattning och bilavdrag.

5.5 Förutsättningar för och vissa erfarenheter av olika styrmedel

I detta avsnitt belyses hittillsvarande användning av vissa styrmedel som skulle kunna ges – eller redan har givits – en roll i klimatpolitiken på trafikområdet. Dessutom uppmärksammas de begränsningar som gäller för användningen av styrmedlen med hänsyn till EU-krav och EES-avtal.

5.5.1 Regleringar

Vi skall se på följande tre regleringsalternativ:

- Kvantitetsreglering/ransonering
- reglering av specifika utsläpp eller specifik energiförbrukning och
- reglering av bränslekvaliteten.

Kvantitetsreglering

De totala utsläppen eller den totala förbrukningen av drivmedel kan begränsas genom reglering av den totalt utbudna kvantiteten fossila transportbränslen. Detta skulle – i princip – kunna åstadkommas ge-

nom att man begränsar den mängd drivmedel som får saluföras på marknaden. Regleringen skulle kunna riktas mot antingen producent-, grossist- eller konsumentledet.

I den svenska beredskapsplaneringen ingår förberedelser för att kunna parera ett plötsligt bortfall av drivmedel på den svenska marknaden. Bl.a. har ett system för drivmedelsransonering förberetts. Det hittillsvarande systemet bygger på hantering med papperskuponger men NUTEK förbereder ett mer modernt system baserat på s.k. smart cards. Jfr. NUTEK (1993c). Ett liknande ransoneringsystem skulle kunna användas i klimatpolitiken inom transportsektorn.

Traditionella system för drivmedelsransonering bygger på icke överlåtbara ransoneringskuponger. Ett problem med ett sådant system är att bestämma tilldelningen i konsumentledet. För att undvika effektivitetsförluster finns anledning att kombinera kvantitetsstyrning av detta slag med någon form av prisallokering. Denna möjlighet diskuterades i avsnitt 5.4.3.

Reglering av specifika utsläpp eller specifik energiförbrukning

De regleringar som här i första hand är aktuella är krav kopplade till koldioxidutsläpp eller till bränsleeffektivitet, alltså funktionskrav inriktade mot enskilda fordon. Sådana krav skulle kunna införas via en utvidgning av bilavgaslagstiftningen.

Bilavgaslagen (1986:1386) innehåller bestämmelser om rening av avgaser från motordrivna fordon. För vissa motordrivna fordon gäller krav på avgasgodkännande. Dessa särskilda krav finns upptagna i bilavgasförordningen (1991:1481) och avser bilar med förbränningsmotorer. Bilar med krav på avgasgodkännande skall från och med 1993 års modeller delas in i miljöklasser. En biltillverkare kan ansöka om ett avgasgodkännande enligt en av de tre miljöklasser som definieras i bilavgasförordningen, där miljöklass 3 utgör den nivå som alla fordonstyper måste uppfylla. Miljöklasserna med längre gående miljökrav (miljöklass 1 och 2) premieras med lägre försäljningsskatt, se vidare avsnitt 5.5.2.

Bestämmelserna i bilavgasförordningen avser utsläpp av koloxid, kolväten, kväveoxider och partiklar samt avdunstning. Utsläpp av koldioxid regleras således inte. Bestämmelserna skulle kunna kompletteras med regler om koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning. Redan i dag anges dessa uppgifter i ansökan om avgasgodkännande.

Utredningen om vidareutveckling av systemet med miljöklasser för bilar m.m. (dir.1993:64) har bl.a. i uppdrag att överväga om en komplettering av miljöklasserna med hänsynstagande till utsläpp av koldioxid är ett verkningsfullt och från olika utgångspunkter ekonomiskt

försvarbart sätt att minska dessa utsläpp och i så fall föreslå sådana kompletteringar.

I EU finns flera direktiv som avser bilavgaser. Inte heller dessa reglerar koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning. Sådana regler har diskuterats men är inte aktuella för närvarande. Däremot diskuteras olika möjligheter till koldioxiddifferentierad beskattning för personbilar.

Reglering av utsläpp eller energiförbrukning behöver inte avse enskilda fordon. Krav kan också kopplas till *genomsnitt* av fordon eller motorfamiljer för olika tillverkare och importörer. Därigenom kan en viss flexibilitet uppnås samtidigt som kravnivån kan höjas. Ett exempel på detta är reglerna i USA om tillåten genomsnittlig bränsleförbrukning (Corporate Average Fuel Economy eller CAFE).

CAFE-regler har funnits för lätta fordon i USA sedan år 1978. Reglerna administreras av Department of Transportation. De innebär att den genomsnittliga bränsleeffektiviteten för alla personbilar eller lätta lastfordon i en tillverkares försålda fordonsflotta måste överstiga det gränsvärde som gäller för det aktuella modellåret. För personbilar har gränsvärdet inte skärpts sedan år 1985 (27,5 mpg), och någon skärpning är inte att vänta inom den närmaste tiden. För lätta lastfordon har de förändringar av gränsvärdet som skett närmast kunnat ses som en anpassning till den faktiska bränsleeffektiviteten och därmed inte alls varit styrande. På senare år har effekten av CAFE-reglerna förtagits av en kraftig förskjutning i nybilsförsäljningen från personbilar till lätta lastbilar (vans som används för persontransporter).

CAFE-reglerna har utsatts för kritik från flera håll. Från biltillverkare har framförts att de missgynnar tillverkare som har ett begränsat sortiment med huvudsakligen stora bilar. EPA menar att reglerna är för statiska och inte uppmuntrar till teknisk utveckling.

Konsumentverkets riktlinjer för information om nya personbilars bränsleförbrukning är ett exempel på en annan typ av reglering. De ställer inte några funktionskrav på produkten, utan syftar till att underlätta för bilköpare att ta hänsyn till bränsleförbrukningen vid val av bil. Riktlinjerna är utgivna med stöd av marknadsföringslagen (1975:1418). De innebär att en bil som är utställd på eller i anslutning till säljställe skall vara försedd med en bränsledeklaration på bilens framruta eller på annan framträdande plats. På säljstället skall det också finnas en översikt med uppgifter om bl.a. bränsleförbrukningen för varje saluförd modellvariant. Uppgifter om bränsleförbrukning skall också finnas vid marknadsföring genom broschyrer, instruktionsböcker, film och andra medier. Konsumentverket ger varje år ut en sammanställning över nya personbilars bränsleförbrukning.

Enligt EES-avtalet kommer alla bilar som är godkända enligt EG:s bilavgasdirektiv att kunna säljas i Sverige. Sådan bilar är testade enligt

den mätmetod som anges i EG-direktiven och som är annorlunda än den som de nuvarande svenska reglerna baseras på. Det innebär att även uppgifter om bränsleförbrukning kommer att baseras på en annan mätmetod än som hittills varit fallet, och värdena kan inte jämföras med varandra. Under en övergångsperiod kommer informationsvärdet i bränsledeklarationen därför att vara begränsat. Från år 1997 kommer bränsledeklaration att bli obligatoriskt även inom EU. Bränsleförbrukningen skall därvid dokumenteras i samband med typgodkännandet.

Regleringar av specifika koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning kan väntas leda till minskningar av utsläppen samtidigt som det är klart att effekten motverkas av att kostnaden per fordonskilometer minskar – transportarbetet tenderar att öka.

Reglering av bränslens egenskaper

Som framgår av avsnitt 4.5 har vissa egenskaper hos de bränslen som används betydelse för koldioxidutsläppen. Det gäller främst bränslenas innehåll av fossilt kol men också egenskaper som påverkar bränsleeffektiviteten. Bränslenas egenskaper i detta avseende skulle kunna styras genom lagregler eller standardisering.

Grundläggande regler om bränslen finns i lagen (1985:426) om kemiska produkter. Lagens syfte är att förebygga att skador på människors hälsa eller i miljön förorsakas av kemiska ämnens inneboende egenskaper. Det åligger särskilt den som tillverkar eller importerar en kemisk produkt att genom egna undersökningar eller på annat sätt se till att det finns tillfredsställande utredning för bedömning av vilka hälso- eller miljöskador som produkten kan orsaka. Förordningen (1985:838) om motorbensin reglerar innehållet av bly och bensen i bensen.

De grundläggande reglerna i lagen förhindrar tillverkare, importörer och försäljare att tillhandahålla bränslen som leder till ökade utsläpp av skadliga ämnen, även om de skulle leda till minskade utsläpp av koldioxid.

För oljeprodukter finns tre miljöklasser definierade i lagen (1957:262) om allmän energiskatt. Definitionerna innehåller inte någon parameter som har betydelse för koldioxidutsläppen. Syftet är främst att med hjälp av skattedifferentiering styra bränslenas egenskaper så att utsläppen av skadliga ämnen minskar. Ett förslag till ett liknande system för bensen bereds för närvarande inom regeringskansliet. Vissa frågor rörande miljöklassningen av blandbränslen ses över av Utredningen om vidareutveckling av miljöklasser m.m.

Utöver den rena lagregleringen av bränslen sker ett standardiseringsarbete inom SIS. Således finns svenska standarder för bensen och dieselolja, och arbete pågår med standarder för alternativa bränslen.

Sverige deltar tillsammans med övriga EU- och EFTA-länder i standardiseringsarbetet inom CEN (Comité Européen de Normalisation). Standardiseringskommissionen i Sverige (SIS) har genom sin medverkan i det arbetet förbundit sig att införa sådana standarder som fastställs inom CEN. Sverige kan normalt inte förhindra saluföring av bränslen som uppfyller fastställd CEN-standard. Något sanktionssystem finns dock inte.

Den svenska standarden, liksom europastandarden, för bensin medger inblandning av oxygenater upp till en viss nivå. I den svenska standarden motsvarar nivån 2 % syreinhåll. Europastandarden ansluter till ett EG-direktiv (85/536/EEC), som säger att ett medlemsland inte får förhindra försäljning av bensin som har en oxygenatinblandning upp till motsvarande 2,5 % syre.

5.5.2 Energi- och vägtrafikbeskattning

Särskilda skatter på drivmedel och bränslen förekommer i ett flertal länder. Skatternas syfte har traditionellt varit av fiskalt slag. Men efter 1974 års oljekris har energiskatter inte sällan givits en energipolitisk motivering. Koldioxid- och energibeskattningen utgör i dag ett viktigt styrmedel för att begränsa utsläppen av koldioxid och för att främja effektiviteten i energisystemet och användningen av förnybara energislag, t.ex. bibränslen.

Skatterna på drivmedel inom ramen för vägtrafikbeskattningen betraktas dessutom i Sverige sedan länge som styrmedel avsedda att påverka vägutnyttjandet. Genom 1988 års trafikpolitiska beslut slogs fast att också miljökostnaderna – vid sidan av kostnader för väglitage och olycksfall – skulle "internaliseras" i drivmedelsskatten.

En särskild koldioxidskatt infördes den 1 januari 1991 i samband med skattereformen. Koldioxidskatten regleras i lagen (1990:582) om koldioxidskatt och tas ut som en punktskatt på olja, kol, naturgas, gasol och bensin. Inledningsvis motsvarade skatten 25 öre per kg koldioxid för alla bränslen. Den 1 januari 1993 infördes en differentiering sådan att skattesatsen för tillverkningsindustrin blir 8 öre per kg koldioxid medan skatten för övriga sektorer utgår med 32 öre per kg koldioxid. Samma datum slopades uttaget av allmän energiskatt för industrin. Samtidigt slopades det tidigare systemet med nedsättning av energi- och koldioxidskatt för industrin. Efter uppräkningsbeslut finns om indexering t.o.m. år 1998 – är skattesatsen fr.o.m. den 1 januari 1994 33,3 öre.

Miljö- och naturresursdepartementet har i en utredning "Så fungerar miljöskatter!" (Ds 1994:33) låtit utvärdera effekter av införda miljöskatter, bl.a. koldioxidskatten. Man har funnit det svårt att särskilja

effekter av den sammantagna energibesattningen och beskattningen av drivmedel, men anser sig dock kunna identifiera vissa effekter på kort sikt med utgångspunkt från ändrade prisrelationer för olika typer av bränslen. Utredningen framhåller att koldioxidskatten hittills haft styr-effekter inom framför allt fjärrvärmeområdet. Byten från fossila bränslen anses ha skett i befintliga anläggningar samtidigt som valet av bränsle påverkats för nya anläggningar. Inom trafik- och transportsektorn är enligt departementsutredningen de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för bränslebyten mer begränsade – bl.a. till följd av att framställningskostnaderna för alternativa bränslen är relativt höga.

Den årliga *fordonsskatten* beräknas för personbilar i relation till fordonens vikt. Den är nedsatt (med 384 konor) för personbilar i vissa glesbygdskommuner. För lastbilar och bussar är totalvikten avgörande. Skatten för lastbilar är differentierad efter antalet fordonsaxlar.

Försäljningsskatten (accisen) utgår på nya fordon efter vikt – och fr.o.m. 1993 års modeller – efter fordonens miljöklassstillhörighet. Den viktrelaterade skatten är för personbilar och lätta lastfordon 6.40 kronor per kg. Miljöklass 3, som innehåller de fordon som certifierats mot gällande obligatoriska krav, betalar ett tillägg på 2 000 kronor. Klass 1-fordonen, som är renast, får ett avdrag på 4 000 kronor. Klass 2-fordon får varken tillägg eller avdrag.

För tunga fordon utgår ingen försäljningsskatt för miljöklass 1. Klass 2-fordonen betalar beroende på vikt 6 000 kronor eller 20 000 kronor och klass 3-fordonen 20 000 eller 65 000 kronor.

När det gäller lätta fordon finns i dag flera modeller med avgasgodkännande enligt miljöklass 2. Ett par modeller är även godkända enligt miljöklass 1. Några tunga fordon i miljöklass 1 eller 2 har dock ännu inte kommit ut på marknaden. Ett skäl till detta är att en differentierad försäljningsskatt med hänyn till miljöklassstillhörighet har införts först fr.o.m. den 1 april 1994. Ett annat skäl är att biltillverkarna inte ansett sig kunna uppfylla de svenska hållbarhetskraven med tillhörande tillverkaransvar för tunga fordon i miljöklasserna 1 och 2.

Varken försäljningsskatten eller fordonsskatten är i dag differentierad med avseende på utsläpp av koldioxid eller bränsleförbrukning.

EG:s bilavgasdirektiv innehåller begränsningar i möjligheten att använda ekonomiska styrmedel för att påskynda introduktionen av bilar som uppfyller mer långtgående miljökrav. Eftersom det ännu inte finns några gemensamma regler inom EU om koldioxidutsläpp eller bränsleförbrukning, torde de inte omöjliggöra användning av ekonomiska styrmedel som baseras på dessa egenskaper.

Inom en arbetsgrupp under EG-kommissionen har emellertid olika förslag till utformning av ett system för differentierad skatt med hänsyn till koldioxidutsläpp från lätta fordon diskuterats. Utgångspunkten har

varit att ansätta ett gränsvärde för koldioxidutsläpp, som enligt en fastställd plan skulle skärpas årligen. I några förslag har gränsvärdet gjorts beroende av fordonsvikten och i andra inte. För modeller med utsläpp över gränsvärdet skulle en särskild skatt tas ut, antingen vid försäljningen eller årligen. EG-kommissionen har ännu inte kunnat enas om något förslag. Inom EU har Nederländerna verkat för att man skulle använda både försäljningsskatten och fordonsskatten för differentiering. Nederländerna planerar att införa ett eget sådant system i avvaktan på att beslut fattas inom EU.

I lagen (1957:262) om allmän energiskatt anges olika skattesatser för de tre olika miljöklasserna för oljeprodukter. De parametrar som definierar miljöklasserna saknar dock betydelse för koldioxidutsläppen. Vegetabiliska och animaliska oljor är undantagna från energibeskattnings.

I lagen (1961:372) om bensinskatt anges skattesatser för bensin och motoralkoholer. Skatten på etanol och metanol är lägre än för bensin. Oblandad etanol är skattebefriad. Etrar beskattas däremot som bensin, liksom dieselolja som blandas med alkoholer.

Energiskatteutredningen har i uppgift att överväga en ändring av beskattningen av bränsleprodukter bl.a. med hänsyn till ett EU-medlemskap.

5.5.3 Förhandling

Staten skulle – som alternativ till en politik baserad på regleringar och/eller ekonomiska styrmedel – kunna pröva "frivilliga" överenskommelser med fordonstillverkare eller fordonsleverantörer efter förhandling. För att en styreffekt skall kunna erhållas måste då förutsättas att staten kan göra hot om åtgärder eller sanktioner vid avtalsbrott trovärdiga. Såväl inhemska som utländska exempel på användningen av detta styrmedel finns.

Det inhemska avser en överenskommelse om genomsnittlig bensinförbrukning med billeverantörerna – en variant av de amerikanska s.k. CAFE-reglerna. Dåvarande Transportrådet träffade år 1978 en överenskommelse med billeverantörerna att den genomsnittliga bränsleförbrukningen hos nya personbilar skulle minskas från 0,93 liter per mil till 0,85 liter per mil år 1985. Regeringen gav år 1991 Konsumentverket i uppdrag att förhandla med billeverantörerna om ytterligare minskad bränsleförbrukning. Efter att ha utarbetat två lägesrapporter med analys av utvecklingen och tänkbara mål för minskning av personbilarnas bränsleförbrukning, påbörjade Konsumentverket överläggningar med biltillverkare om minskad bränsleförbrukning, introduktion av alternativa drivmedel och el/hybridbilar. Överläggningarna är ännu inte

avslutade, och det är oklart om de kommer att resultera i någon ny överenskommelse.

I USA har president Clinton träffat en överenskommelse med de tre stora biltillverkarna (GM, Ford och Chrysler). Överenskommelsen, som har kallats "Partnership for a New Generation of Vehicles" eller "Clean Car Initiative", går ut på att med kraftfulla FoU-insatser öka den amerikanska bilindustrins konkurrensförmåga genom förbättrad produktionsteknik och en avsevärd förbättring av bilarnas bränsleeffektivitet. Målet är att inom tio år få fram prototyper med en bränsleeffektivitet som är upp till tre gånger högre än dagens motsvarande bilar, samtidigt som kommande krav när det gäller säkerhet och utsläpp av skadliga luftföroreningar skall klaras.

I Europa förbereds diskussioner mellan transportministrarna (CEMT) och bilindustrin i syfte att åstadkomma liknande överenskommelser.

5.5.4 Begränsningar i möjligheterna att använda olika styrmedel

I tidigare avsnitt har nämnts vilka begränsningar ett närmande till EU innebär för möjligheten att använda vissa styrmedel. Här följer en bredare sammanställning av sådana begränsningar när det gäller styrmedel som kan vara aktuella för att minska trafikens utsläpp av växthusgaser.

De EG-direktiv, internationella konventioner samt svenska författningar som rör de frågor som är föremål för kommitténs beaktande har sammanställts i bilaga 10.

På varuområdet har EG direktiv med gemensamma regler bl.a. vad avser begränsning av avgasutsläppen från motorfordon. Genom EES-avtalet, som trädde i kraft den 1 januari 1994, är Sverige bundet av dessa direktiv.

De svenska avgaskraven finns i bilavgaslagen och bilavgasförordningen. EG:s direktiv innebär att Sverige inte ensidigt kan skärpa de obligatoriska svenska avgaskraven.

EG:s direktiv begränsar också möjligheterna att använda ekonomiska styrmedel, i form av differentierad försäljningsskatt, för att underlätta introduktionen av bilar som motsvarar högre ställda krav än de obligatoriska. I princip får skattestimulanser endast ges till sådana bilar som i förtid uppfyller redan beslutade framtida gemensamma EG-krav. (Danmark kan t.ex. i dag ge skatterabatter för bilar som redan i dag uppfyller kraven i direktiv 94/12/EEG om avgaskrav för personbilar från år 1996).

Enligt övergångsbestämmelserna till EES-avtalet får Sverige dock fortsätta att tillämpa nationell lagstiftning, men får inte hindra importen av fordon som uppfyller kraven i EG:s direktiv. Dessa bestämmelser innebär, enligt svensk uppfattning, att Sverige kan fortsätta att ha lägre försäljningsskatt för bilar i de svenska miljöklasserna 1 och 2. Genom tillägg till EES-avtalet har dock övergångsbestämmelserna kompletterats med bestämmelser om utformningen av ekonomiska styrmedel. Dessa innebär att styrmedlen inte får snedvrیدا konkurrensen inom EES eller hindra fri cirkulation. För närvarande pågår diskussioner mellan EFTA och EG om införlivande av direktiv 94/12 i EES-avtalet.

Vid ett medlemskap i EU kan däremot en differentiering av skatten för närvarande inte ske vad avser miljöklass 1 för personbilar eller för miljöklass 1 och 2 vad avser lätta lastfordon. Nya bestämmelser för personbilar skall dock antas senast den 1 januari 1996. Dessa krav kan för år 2000 förväntas motsvara den svenska miljöklassen 1.

Minskade utsläpp av koldioxid kan uppnås genom en minskad bränsleförbrukning. EG:s direktiv om motorfordon innehåller inga krav på bränsleförbrukningen. EG:s allmänna regler om fri rörlighet för varor är dock tillämpliga. Enligt dessa får nationella bestämmelser avseende varor införas endast om det finns behov att skydda människor, djur eller växter. Sådana bestämmelser får dock inte utformas så att de blir godtyckligt diskriminerande eller fordrar gränskontroll.

Under åberopande av behovet att minska koldioxidutsläppen borde Sverige, även vid medlemskap i EU, kunna införa egna bestämmelser om krav på bilarnas bränsleförbrukning eller om lägre försäljningsskatt eller fordonsskatt för bränslesnåla bilar. Inom EU arbetar man visserligen med ett förslag till gemensamma bestämmelser om en koldioxidskatt för bilar. Det råder dock stor oenighet inom kommissionen om hur ett sådant förslag skall se ut.

Inom EU finns gemensamma bestämmelser, förutom vad avser differentieringen av försäljningsskatten, beträffande bl.a. mineraloljeprodukter. EES-avtalet omfattar inte bestämmelserna om skatt på dessa produkter. Bestämmelserna skall dock tillämpas i Sverige vid ett medlemskap i EU.

Enligt mineraloljedirektivet är medlemsstaterna skyldiga att ta ut skatt för de oljeprodukter för vilka minimiskattenivåer angetts. Vidare gäller att skatt skall tas ut för andra produkter om de används för motordrift. Skatt skall då tas ut som för den skattepliktiga oljeprodukt som ersätts.

Bestämmelserna i mineraloljedirektivet innebär att de gällande svenska skattelättnaderna vad avser vegetabiliska och animaliska oljor samt metanol och etanol inte kan behållas vid en storskalig introduktion av dessa som motorbränsle. Så länge omfattningen av användandet kan

anses utgöra pilotprojekt för framtagande av miljövänliga drivmedel är det dock möjligt att göra undantag från mineraloljedirektivet.

Inom EU diskuteras ett förslag till särskild beskattning av bio-bränslen för motordrift, men det råder oenighet om förslaget, varför det inte går att säga när ett sådant förslag kommer att antas. Det går dock ut på att skatten på bio-bränslen får vara minst 10 % av skatten på det motorbränsle som ersätts. Skatten skall sedan höjas till 50 %.

Mineraloljedirektivet tillåter inte att skatt tas ut på bränslen som förbrukas för drift av luftfartyg och fartyg i yrkesmässig trafik. Dock får undantaget, vad avser luftfartyg, begränsas till flygfotogen. När det gäller sjöfart får skatt tas ut på bränsle som förbrukas för drift av fartyg som trafikerar inre vattenvägar, dvs. flod- och kanaltrafik. Det är tillåtet att ta ut skatt för drift av järnvägsfordon.

Bestämmelserna hindrar inte en höjning av skattenivån, eftersom de avser lägsta tillåtna skattenivåer. Inom områden där EU saknar gemensamma skatteregler har medlemsländerna frihet att behålla eller införa nationella bestämmelser, så länge de inte hindrar den fria handeln, kräver gränskontroll, eller är diskriminerande. Sverige har exempelvis frihet att utforma beskattningen av bilförmåner.

Möjligheten att ställa krav eller beskatta internationell luftfart eller sjöfart begränsas också av bestämmelser i internationella konventioner. Dessa tillåter dock att landnings- och hamnavgifter tas ut för driften av flygplatser och hamnar. Det anses att bestämmelserna inte hindrar att sådana avgifter differentieras med hänsyn till miljöegenskaper om bara de totala avgifter som tas ut inte överstiger kostnaderna för driften av flygplatsen eller hamnen.

GATT-avtalet innebär bl.a. att importerade varor skall behandlas som inhemska när det gäller beskattning och reglering av varor. Undantag medges dock om det är nödvändigt med åtgärder för att skydda människor, djur eller växter eller för att bevara uttömliga naturtillgångar. På grund av att bestämmelserna är allmänt hållna och inte är rättsligt sanktionerade har de inte tillmätts samma betydelse som EG:s regler.

5.6 Styrning av kommunerna och trafikverken

De ramvillkor som statsmakterna fastställer för klimatpolitiken inom trafiksektorn, t.ex. genom energi- och vägtrafikbeskattningen får betydelse även för kommunala beslut och för trafikverkens planering. Statsmakterna kan emellertid finna anledning till ytterligare påverkan. Möjligheter av detta slag skall här kortfattat belysas. Kommittén

kommer i det fortsatta arbetet att lägga stor vikt vid denna del av klimatpolitiken.

5.6.1 Påverkan av den lokala/regionala planeringen

Besluten om den fysiska planeringens innehåll fattas främst på lokal kommunal nivå. Planeringen skall följa de krav som finns i naturresurslagen (NRL) och plan- och bygglagen (PBL). Dessa lagar ställer redan i dag krav på att hänsyn skall tas till miljöfrågor, men lagarna kan behöva ses över för att förtydliga detta hänsynstagande. Det finns också möjligheter att förtydliga lagstiftningen så att klimatfrågorna ingår bland de frågor som staten kan påverka i den fysiska planeringen. Dessa frågor är i dag enligt PBL: Hälsa, säkerhet, mellankommunala frågor och riksintressen.

Den kommunala fysiska planeringen kan också påverkas genom att det från centrala verk som Boverket och Naturvårdsverket utarbetas information och rekommendationer om hur klimathänsyn kan tas i planeringen.

De förändringar som varje år görs i den fysiska planeringen är små men kan – summerade över en längre tidsperiod – vara betydande. Detta framgår tydligt om man blickar tillbaka på trafiken och bebyggelsestrukturen för 20 till 30 år sedan.

Man kan säga att klimatpolitiken och den långsiktiga fysiska planeringen har samma tidsperspektiv. Förändringar genom fysisk planering skulle därför på lång sikt kunna ge ett väsentligt bidrag till den önskade begränsningen av växthusgasutsläpp från trafiken.

5.6.2 Inriktning av infrastrukturbeslut

För att styra trafikverkens infrastrukturplanering och -beslut aktualiseras främst olika slags direktiv om beslutsregler och -underlag.

För det första kan det vara önskvärt att instruera (Vägverket) om hur skillnader i koldioxidutsläpp för olika vägdragningar, och utformning i andra dimensioner, skall behandlas.

För det andra är det uppenbart angeläget att modifiera trafikprognoser vid lönsamhetsbedömningar så att de är förenliga med trafiksektorns klimatpolitiska mål.

Genom regler för vilka typer av anläggningar som kan erhålla statsmedel kan kommunala beslut påverkas på motsvarande sätt.

5.7 Erforderliga styrinsatser – empirisk belysning

Vi har ovan redogjort för hur staten med hjälp av olika styrmedel skulle kunna åstadkomma minskade klimatgasutsläpp från trafiken. Vi har också behandlat olika styrmedel från kostnadseffektivitetssynpunkt. Det återstår att belysa hur verkningsfulla olika styrmedel är, dvs. hur stor effekt på målvariabeln som en viss styrning kan beräknas få, alternativt hur stark styrning som behövs för att uppnå en viss reduktion. Ett huvudsyfte med denna typ av beräkning är att skapa ett underlag som gör det möjligt att bestämma erforderlig styrinsats, givet olika önskade minskningar av sektorns utsläpp. Samtidigt kan beräkningar av detta slag utnyttjas för att beräkna marginella åtgärds-kostnader. Uppgifter av det senare slaget kan vara användbara vid fastläggande av sektorsspecifika mål då mellansektoriell kostnadseffektivitet eftersträvas.

Utgångspunkten för kommitténs beräkningar är resultat från två utredningar som Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI) utfört på kommitténs uppdrag. I den första – Swahn, Björketun och Eriksson (1994) – ställs frågan hur hög koldioxidskatt (eller -avgift) eller, mera exakt, hur höga (bestående) drivmedelspriser som krävs för att uppnå olika givna målnivåer för trafiksektorns koldioxidutsläpp på olika sikt. Den andra – Hesselborn och Jönsson (1994) – som behandlar enbart personbilarna – har som huvudsyfte att jämföra olika styrmedel, i första hand en generell prisstyrning med en reglering av fordonens genomsnittliga specifika bränsleförbrukning. Materialet utnyttjas även till att belysa effekter av systemet för beskattning av bilförmån. Utredningarna baseras på ett gemensamt prognosunderlag, men utnyttjar delvis olika beräkningsantaganden.

5.7.1 Hur högt måste drivmedelspriset vara?

För att kunna beräkna erforderliga styrinsatser i förhållande till ett i kvantitativa termer angivet sektorsmål måste en referensbana tas fram, som beskriver storleken på utsläppen om inga ytterligare åtgärder vidtas. Som framgick av avsnitt 2.2.4 finns flera olika beräkningar av transportsektorns framtida koldioxidutsläpp. Samtliga visar att utsläppen från sektorn skulle komma att öka. Skillnaderna i resultat, som framgår av tabell 4, beror bl.a. på olika antaganden om ekonomisk tillväxt, förändring av specifik förbrukning och utveckling av drivmedelspriser.

VTI:s beräkningar avser två referensscenarier, ett för låg och ett för hög ekonomisk tillväxt. I det förra antas BNP växa med 1,5 % per år under perioden 1990–2020, i det senare med 2,25 % under samma period. Eftersom Konjunkturinstitutets aktuella bedömning ligger nära VTI:s alternativ låg, bör detta i dag ses som huvudalternativet. Det högre tillväxtantagandet är mycket optimistiskt. Beräkningarna är konsistenta med oljeprisprognosen i NUTEK:s energirapport 1993. Oförändrade drivmedelsskatter förutsätts i referensscenarierna.

Enligt VTI:s beräkningar skulle utsläppen från trafiksektorn år 2000 i alternativet låg tillväxt ligga 8 % över de faktiska utsläppen jämförelseåret 1990. För år 2005 har en ökning med 16 % beräknats, för år 2020 en ökning med 46 %. I alternativet med högre tillväxt har motsvarande utsläppsökningar beräknats till resp 13, 27 och 86 %.

Eftersom något utsläppsmål för sektorn inte har angivits har kommittén låtit VTI räkna på olika tänkbara målnivåer för olika målår. Det förutsätts att det klimatpolitiska målet för sektorn anges i kvantitets-termer, dvs. i termer av totalt tillåtna utsläpp för ett givet eller olika givna målår. Beräkningar har genomförts för åren 2000, 2005 och 2020 för målnivåerna oförändrade utsläpp och minskning av utsläppen med 10 %. För år 2005 och år 2020 har beräkningar även gjorts för ett tredje alternativ: minskning av utsläppen med 25 %.

Genom att ställa antagna målnivåer mot utfallen av referensprognoserna får vi veta hur stora minskningar som krävs för måluppfyllelse under olika antaganden. Nästa steg är att söka avgöra hur stark styrning som krävs, givet att ett visst styrmedel skall användas. Här spelar antaganden om drivmedelsefterfrågans priskänslighet en viktig roll för resultatet.

Som betonas i Goodwin (1992) förmår de modeller som använts för att beräkna priselasticiteter inte fånga hela anpassningsprocessen efter en prisändring. Tidsseriebaserade studier uppges fånga ca fem års anpassning eller ca halva tidsperioden som studeras. Inte heller tvärsnittsstudierna anses ta hänsyn till långsiktiga effekter på teknikutveckling, lokalisering etc. Den verkliga långsiktiga priselasticiteten som belyser förändringen till ett nytt jämviktsläge är alltså sannolikt större. Å andra sidan kan svårigheterna att komma åt teknikutvecklingsfaktorn ses som ett mindre problem så länge vi förutsätter en isolerad svensk prishöjning. Vad som då främst är viktigt att fånga är anpassningen till lägre bensinförbrukning genom ändrad sammansättning av fordonsparken givet nuvarande bilmodellprogram. Merparten av denna anpassning kan antas fångad i de empiriskt bestämda elasticitetstalen. I beräkningarna har hänsyn tagits till att fordonsparken till år 2000 på grund av för kort anpassningstid (politiken sätts in med början år 1995) inte hinner omsättas helt.

Beräkningsresultaten återges i tabell 12. Den lägre priselasticiteten, som ligger till grund för den nedre delen av tabellen, och den högre, som ligger till grund för den övre delen, motsvarar gränsvärden för empiriskt belagda långsiktiga elasticiteter för personbilstrafiken med avseende på bensinpriset. Beräkningarna avser en likformig koldioxid-skatt (eller -avgift) för hela transportsektorn. I tabellen anges beräkningsresultaten i termer av de bensinpriser som skulle krävas (från och med 1995) för att klara olika givna utsläppsmål till olika målår.

Tabell 12. Erforderligt bensinpris för att uppnå olika stora begränsningar i koldioxidutsläppen till olika målår. Kr/liter. 1994 års prisnivå

	Målår	Procentuell begränsning jämfört med 1990 års nivå			Procentuell begränsning jämfört med 1990 års nivå		
		Låg tillväxt			Hög tillväxt		
		0	-10	-25	0	-10	-25
Hög pris-känslighet	2000	9.10	11.80	-	10.20	13.30	-
	2005	10.40	12.50	16.40	12.50	14.70	18.90
	2020	17.10	19.80	24.90	24.10	27.40	34.60
Låg pris-känslighet	2000	9.90	14.30	-	11.70	16.90	-
	2005	11.30	13.90	18.60	13.80	16.60	21.50
	2020	19.30	22.50	28.60	27.60	31.40	41.10

Beräkningsresultaten säger att man för att stabilisera koldioxidutsläppen från trafiksektorn till år 2000 bör ha en (bestående) bensinprisnivå på ca 9 kr/liter, givet den högre priselasticiteten och vid ett antagande om låg tillväxt. För att med samma antaganden konstanthålla utsläppen till år 2005 krävs en höjning till ca 10,50 kr/liter. Med antaganden om hög ekonomisk tillväxt är motsvarande priser drygt 10 resp. ca 12,50 kr/liter.

Med den lägre elasticiteten krävs ett pris på ca 10 kr/liter för att hålla utsläppen oförändrade till år 2000 och på drygt 11 kr/liter om ut-

släppen skall vara oförändrade år 2005. Med antagande om hög tillväxt måste priset sättas ca 2 resp. 3 kronor högre.

Beräkningarna anger också att man för att minska utsläppen med 10 % till år 2000 – förutsatt låg tillväxt och hög elasticitet – skulle behöva höja bensinpriset till knappt 12 kr/liter. Motsvarande prisnivå för år 2005 är ca 12,50 kr/liter, för år 2020 ca 20 kr/liter. Intrapole- ring ger ett motsvarande pris för år 2010 på ca 14 kr/liter.

Beräkningarna visar också att priset skulle behöva ligga någonstans mellan 15 och 20 kronor per liter för att utsläppen skall kunna minskas med 25 % år 2005. För att uppnå en så stor minskning till år 2020 skulle priset behöva ligga betydligt högre.

5.7.2 Effekter av olika prisstyrnings- och regleringsalternativ

Den andra VTI-studien som genomförts på kommitténs uppdrag innehåller jämförande beräkningar som visar hur kraftfull styrning som krävs för att nå olika antagna utsläppsmål vid användning av olika typer av styrmedel under olika beräkningsförutsättningar. En avgränsning har gjorts till utsläpp från bensindrivna personbilar.

De styrmedel som behandlas är:

- Prisstyrning.
- Reglering av genomsnittlig specifik förbrukning.
- Reglering av specifik förbrukning kombinerad med en prisstyrning som gör att trafikarbetet inte ökar.

Beräkningar har gjorts med olika antaganden om ekonomisk tillväxt och bensinpriskänslighet. Erforderlig styrmedelsstyrka för att nå oförändrade utsläpp jämfört med basåret 1990 har beräknats för åren 2000, 2005 och 2010. Beräkningarna avser genomgående två fall – utan resp. med infasning. Styrningen sätts in med start år 1995. Förutsättningen vid infasning är att styrningen skärps med lika stor absolut förändring per år med start år 1995.

Med prisstyrning i lågtillväxtalternativet – utan infasning av styrmedlet – krävs ett bensinpris på ca 10 kr/liter vid antagande om hög och drygt 13 kr/liter vid antagande om låg bensinpriskänslighet för att utsläppen av koldioxid från bensindrivna personbilar skall bibehållas år 2010. Motsvarande värden vid antagande om hög tillväxt är drygt 12 kr/liter resp. knappt 20 kr/liter.

Med reglering av den specifika bränsleförbrukningen krävs i motsvarande fall ca 0,65 liter/mil vid höga elasticiteter och 0,69 liter/mil vid låga. Motsvarande värden vid hög tillväxt är drygt 0,53 liter/mil resp. knappt 0,58 liter/mil.

Att införa styrmedlen etappvis kräver högre bensinpris resp. hårdare krav på specifik bränsleförbrukning.

Även effekterna av systemet med förmånsbeskattning av tjänstebil har studerats. Sloandet av tjänstebilsförmån antas ge upphov till två slags anpassningar:

- En större andel av bilparken utgörs av privatköpta, bränslesnålare bilar (andelen företagsägda bilar minskar något) och
- en större andel av trafikarbetet utförs av bilister som reagerar på bensinprisförändringar genom ett minskat trafikarbete.

Genom att slopa systemet med tjänstebil skulle det erforderliga bensinpriset för att bibehålla utsläppen på 1990 års nivå år 2010 minska något. Exempelvis skulle priset kunna sättas ca 0,2–0,4 kr/liter lägre i lågtillväxtalternativet beroende på antagande om priskänslighet. Vid hög tillväxt skulle prisskillnaden uppgå till 0,3–0,8 kr/liter.

Utan tjänstebilssystem kan kraven på specifik förbrukning ställas lägre, men skillnaderna är små. Skillnaderna förklaras delvis av att trafikarbetet minskar något när tjänstebilsförmånen tas bort. I de fall då tjänstebilsinnehavare antas ha samma privata körsträcka som övriga privatpersoner ökar kravnivåerna något jämfört med basfallet.

Analysen visar att ett krav på bränsleekonomi måste vara betydligt mer långtgående än den bränsleekonominivå som följer med prisstyrningen. Skillnaden bestäms av den beräknade ökning av trafikarbetet som följer med en lägre specifik förbrukning. För att nå en given minskning av utsläppen med infasning måste dimensioneringen av styrmedlet vara hårdare vid målåret än då styrningen sker i ett steg.

Beräkningarna visar också att det (genomgående för olika fall) krävs en starkare styrning för att konstanthålla personbilarnas utsläpp till år 2010 än till år 2005 eller år 2000. För att konstanthålla utsläppen till år 2000 krävs – under förutsättning av hög priskänslighet, låg tillväxt och utan infasning – exempelvis en höjning av bensinpriset till ca 8,50 eller en reglering av bränsleekonomin till ca 0,73 liter/mil att jämföra med ett pris på ca 10 kronor och en reglering på ca 0,65 liter/mil för år 2010. För målåret 2005 har motsvarande värden beräknats till knappt 9 kr/liter och 0,72 liter/mil.

Med infasning krävs ett högre pris målåret än utan infasning. För att med infasning nå oförändrade utsläpp år 2000 krävs t.ex. ett slutpris på ca 9,50 kr/liter.

5.8 Sammanfattning

Den primära uppgiften för kommittén är att komma fram till ett förslag som kan begränsa utsläppen av klimatgaser från trafiksektorn. Avsaknaden av ett sektorsmål innebär att det i dag inte går att ange hur stor begränsningen skall vara. Men redan ett relativt försiktigt definierat mål som att konstanthålla sektorns utsläpp till sekelskiftet, jämfört med basåret 1990, förutsätter – mot bakgrund av tillgängliga prognoser för sektorns utsläpp – ytterligare styrinsatser från statens sida. Om vi i dag skall utforma en politik som har goda förutsättningar att (åtminstone) konstanthålla utsläppen även nästföljande decennium krävs betydligt mer kraftfulla insatser.

De beräkningar som VTI gjort på kommitténs uppdrag visar bl.a. att det för att uppnå förväntat oförändrade utsläpp från transportsektorn år 2000 krävs – i ett lågtillväxtalternativ – en skattehöjning som ger ett (bestående) bensinpris på mellan 9 och 10 kronor (dagens prisnivå). För att konstant hålla utsläppen för personbilarna skulle det i motsvarande beräkningsalternativ räcka med att priset höjdes till ca 8,50 kronor. För att uppnå detta resultat i transportsektorn i ett fall med högre ekonomisk tillväxt och åtföljande högre trafikvolym skulle det krävas att bensinpriset var ytterligare 1 á 2 kronor högre. Om utsläppen skall hållas konstanta också till år 2005, behöver bensinpriset vara ytterligare ett par kronor högre.

Förhållandet mellan drivmedelsförbrukning och utsläpp av koldioxid är direkt och stabilt, varför en drivmedelsskatt kan vara ett sätt att styra mot kostnadseffektivitet. Regeringen tar i kommittédirektiven ställning för att skatter på drivmedel skall vara ett styrmedel för att bidra till att koldioxidmålet nås. Generell prisstyrning i form av drivmedelsbeskattning har också av många föreslagits som huvudmetod för att styra trafikutsläppen.

För att nå ett kostnadseffektivt resultat krävs att skatten differentieras efter skillnader i olika bränslens kolinnehåll. En koldioxidskatt skall i princip tas ut oberoende av inom vilket trafikslag bränslet används och i vilka blandningar bränslet ingår. Biobaserade drivmedel skall i princip inte åsättas någon koldioxidskatt. En skattedifferentiering är dock bara möjlig så länge sådana drivmedel används i begränsad omfattning i enlighet med undantag om pilotverksamhet i EG:s mineraloljedirektiv. Om en höjd koldioxidskatt leder till en mer storskalig

introduktion av biobaserade bränslen, medger EG:s mineraloljedirektiv inte att dessa bränslen hålls skattefria eller att lägre skatt tas ut för dem.

Systemet för beskattning av bilförmån och reglerna för reseavdrag gör att prisets styrförmåga avrubbas samtidigt som möjligheterna att nå ett kostnadseffektivt utfall försvåras. Detta aktualiserar en modifiering av, om inte en total omprövning, av dessa system. En möjlig modifiering som skulle minska styrproblem sammanhängande med bilförmånssystemet är att differentiera förmånsbeskattningen med avseende på bilarnas bränsleeffektivitet.

Prisstyrning kan antas vara ett verkningsfullt styrmedel. Studier av bensinefterfrågan anger samstämmigt en betydande priskänslighet på lång sikt. Anpassningarna till en prisförändring antas då främst ge utslag genom en högre grad av bränsleeffektivitet hos fordonen. Trafiken uppges vara mindre priskänslig.

Sverige får ensidigt höja punktskatter på drivmedel. Men drivmedelspriset i Sverige kan inte avvika mycket från drivmedelspriset i andra länder utan att gränshandel och annat snedvridande konsumentbeteende uppträder. Hur mycket det svenska priset kan avvika utan att besvärande anpassningseffekter uppträder är dock svårt att ange.

Mot en prisbaserad styrning kan tala att styreffekten är osäker, de ekonomiska efterfrågestudiernas samstämmighet till trots. Givet att ett visst utsläppsmål skall klaras är det också ett problem att drivmedelspriset påverkas av förändringar i världsmarknadspriset på olja. Utfästelser från statens sida om att hålla priset vid en viss nivå (prisgaranti) framstår å andra sidan vara förenade med ett samhällsekonomiskt risktagande förutom att de – mot bakgrund av tidigare erfarenheter – kan vara svåra att göra trovärdiga.

Dessa problem med en prisbaserad styrning kan tala för att man i stället bör välja att begränsa det totala utbudet av fossilbränslen på marknaden genom en kvantitetsbaserad styrning. Genom att utnyttja någon form av prisallokering av tillgänglig totalkvantitet kan prislösningens principiella företräden från styrsynpunkt bevaras. Styrning med pris och styrning med kvantitet är i princip också likvärdiga från fördelningssynpunkt.

En kvantitetsbaserad styrning är förenad med vissa administrativa problem som man skulle slippa vid en prislösning. Fördelen att få en säker styreffekt kan emellertid under vissa förutsättningar vara sådan att den motiverar merkostnaden. En sådan situation kan uppkomma då klimatpolitiken i framtiden blir internationellt samordnad på ett sätt som innebär att olika länder inkl. Sverige binder sig för att hålla utsläppen under en viss nivå.

Alternativet till en generell – pris- eller kvantitetsbaserad – styrning är en central åtgärdsrioritering åtföljd av riktade styrmedel syftande till att genomföra de på förhand identifierade åtgärderna. Ofta framhålls den tekniska potentialen för energieffektivisering. Hittillsvarande försök pekar dock mot betydande svårigheter att centralt avgöra vilka åtgärder som är kostnadseffektiva.

Informationsinsatser kan spela en roll för att åstadkomma sådana förändringar som redan är lönsamma från privatekonomisk synpunkt. Ekonomiska styrmedel för att – upp till en viss gräns – stimulera önskade omställningar kan vara att föredra framför tvingande styrning (regleringar) då kostnaderna för omställning är svårbedömda.

Eftersom en betydande del av en (kostnadseffektiv) omställning kan antas ha att göra med energieffektivisering – främst övergång till mer bränslesnåla fordon – finns anledning att *försäkra sig om* att dessa omställningar kommer till stånd. Styrning riktad mot specifik förbrukning kan därför vara angelägen. Detta gäller också, om än i mindre grad, då politikens huvudelement är en generell pris- eller kvantitetsstyrning.

Styrning mot lägre specifik bränsleförbrukning kan ske på flera sätt. Krav kan kopplas till *genomsnitt av* fordon eller motorfamiljer för olika tillverkare och importörer. Därigenom kan en viss flexibilitet uppnås samtidigt som kravnivån kan höjas. Det mest flexibla, bland många föreslagna system att minska genomsnittlig specifik förbrukning, det brittiska förslaget baserat på överlåtbara utsläppskrediter, framstår som det mest lämpliga.

De begränsningar som EES-avtalet innebär i fråga om kravet på fri cirkulation av EG-godkända bilar kan göra ett nationellt svenskt system av denna typ mindre verkningsfullt. Ett alternativ – dock med osäkrare styreffekt – kan därför vara att utnyttja möjligheten till skattedifferentiering. Även här finns många föreslagna varianter. Av administrativa skäl bör man dock i första hand hålla sig till en differentierad försäljnings- eller fordonskatt.

Denna typ av styrning kan utformas så att den leder till vissa förväntade minskningar av utsläppen samtidigt som det är klart att effekten motverkas av att kostnaden per fordonskilometer minskar – transportarbetet tenderar att öka. En generell styrning – pris- eller kvantitetsbaserad – är nödvändig om man skall kunna undvika sådana effekter.

VTI har i en av kommitténs underlagsrapporter gjort jämförande beräkningar som visar hur kraftfulla insatser som krävs vid val av olika typer av styrmedel. Reglering av personbilars specifika förbrukning har jämförts med en prisstyrning som beräknas ge samma effekt på den totala bensinförbrukningen. Analysen visar bl.a. att bränsleekonomikravet måste vara betydligt mer långtgående än den bränsleekonomi-

minivå som följer med en generell prislösning. Skillnaden bestäms av den beräknade ökning av körsträckan som följer med lägre specifik förbrukning.

Koldioxidutsläppen skulle även kunna minska genom ändrade regler för bränslets egenskaper. Hänsyn till andra miljöeffekter liksom till internationella avtal försvårar emellertid i dag utnyttjandet av denna styrmöjlighet.

6 Överväganden

6.1 Uppgift och avgränsning

Kommitténs uppgift är, enligt direktiven, att föreslå *hur* utsläppen av växthusgaser från transportsektorn skall kunna minskas. Som framgår av avsnittet 2.2 om trafikens utsläpp av växthusgaser svarar utsläppen av koldioxid från fossila bränslen för det helt dominerande bidraget. Huvuduppgiften är således att föreslå hur transportsektorns utsläpp av koldioxid från fossila bränslen skall kunna minskas. Tillgängliga prognoser visar att koldioxidutsläppen från transportsektorn kommer att öka under de närmaste årtiondena, om inte åtgärder vidtas.

I det följande koncentreras diskussionen om styrmedel till dels sådana som riktas mot fordons- och bränsleproducenter och dels sådana som kan påverka beteendet hos konsumenter och trafikanter. Styrmedel som riktas mot olika planeringsorgan kommer att tas upp i ett senare betänkande. Sambanden mellan olika styrmedels verkan gör att de överväganden som kommittén kan komma att göra i det senare betänkandet kan modifiera slutsatserna av den diskussion som förs nedan.

6.2 Mål

Frågan om *hur mycket* utsläppen bör minskas diskuterades ingående i avsnitt 2.4. Slutsatsen av diskussionen är att kostnaderna för skadeverkan av växthuseffekten inte kan beräknas och således heller inte internaliseras i priset för att uppnå samhällsekonomisk effektivitet, vilket är huvudprincipen i den svenska trafikpolitiken. I stället bör fastställas ett mål för hur mycket utsläppen skall minskas och åtgärder för att uppnå kostnadseffektiva anpassningar föreslås.

Som *kortsiktigt mål* har kommittén valt att tillämpa det av riksdagen fastställda målet för de totala utsläppen av koldioxid i Sverige även på transportsektorn. Det innebär att transportsektorns utsläpp av koldioxid vid sekelskiftet inte skall överstiga 1990 års nivå för att därefter minska.

Hur stor minskningen bör vara *på längre sikt* är mycket osäkert och beror bl.a. på följande faktorer:

- Eventuella nya rön om behovet av att minska utsläppen.
- Utformningen av kommande internationella avtal om hur utsläppen av växthusgaser skall minskas.
- Omfattningen av åtgärder som vidtas i andra länder.
- Åtgärder som vidtas inom andra sektorer i Sverige, bl.a. på vilket sätt avvecklingen av kärnkraften genomförs.

Även om det är osäkert hur mycket utsläppen bör minskas i framtiden måste det formuleras en utgångspunkt för dimensioneringen av de styrmedel som föreslås införas på kort sikt så att de möjliggör en minskning av utsläppen efter sekelskiftet. Detta behandlas längre fram i överbågandena.

6.3 Strategi för val av styrmedel

I avsnitt 5.1.3 redovisas en genomgång av vilka förhållanden som bör vara beaktade i ett styrmedelsförslag.

En viktig utgångspunkt är att styrningen skall utformas så att uppostringarna för landets befolkning blir så små som möjligt. Ett annat sätt att uttrycka detta är att styrmedlen bör leda till kostnadseffektiva omställningar.

Från teoretisk utgångspunkt skapar ett generellt angreppssätt de bästa förutsättningarna för att åstadkomma kostnadseffektiva omställningar. Ett generellt angreppssätt innebär att besluten om vilka anpassningar som skall ske lämnas till marknadsaktörerna genom att statsmakterna formulerar ramvillkor. Generella styrmedel kan vara reglering av den totala kvantiteten bränsle som förbrukas i landet eller styrning med hjälp av priset. Båda styrmetoderna ger i teorin kostnadseffektiva utfall.

Kommitténs bedömning är därför att en strategi för att minska koldioxidutsläppen från transportsektorn bör baseras på en generell decentraliserad styrning. Alternativet kvantitetsstyrning framstår som intressant i en situation där Sverige går in i ett bindande internationellt avtal utgående från att givna utsläpps begränsningar skall uppnås till vissa givna årtal, eftersom en hög grad av styrprecision kan uppnås. En styrning med hjälp av koldioxidbeskattning av bränslet är dock att föredra i dag, dels därför att det redan finns ett sådant instrument, dels därför att internationella avtal om givna utsläpps begränsningar ännu framstår som avlägsna.

En generell styrning är dock av flera skäl otillräcklig, varför strategin bör innehålla flera kompletterande styrmedel.

I praktiken förekommer marknadsbrister som gör att en generell styrning inte automatiskt leder till kostnadseffektivitet. Exempelvis medför vissa inslag i inkomstbeskattningen, främst reglerna för reseavdrag och beskattning av bilförmån, att visst privatåkande med personbil inte träffas av drivmedelsskatten. En förutsättning för att en generell styrning i form av drivmedelsskatt skall leda till kostnadseffektiva anpassningar är således att sådana marknadsbrister undanröjs.

Strategin bör också leda till att utsläppen minskar tillräckligt mycket. En höjning av koldioxidskatten kan väntas medföra flera olika typer av anpassningar. Den kan påverka allt från resvanor, transportmönster, körsätt, bilunderhåll, motorvärmearanvändning till efterfrågan och utbud av bränslesnålare fordon och biobaserade drivmedel. Osäkerheten om vilka effekterna blir är stor. Med hänsyn till denna osäkerhet anser kommittén att det är angeläget att man med kompletterande styrmedel försäkras om sådana anpassningar som är uppenbart kostnadseffektiva och där risken för suboptimeringar är liten. En sådan anpassning är en förbättrad bränsleekonomi hos fordonen. Styrmedel som direkt riktas mot en sådan anpassning bör därför användas.

Det hävdas ofta att hushållen underinvesterar i energieffektivitet, bl.a. därför att man inte tillräckligt förstått att värdera framtida bränslekostnadsbesparingar. Detta talar för att olika informationsinsatser är befogade.

Olika begränsningar i möjligheterna att bedriva en nationell klimatpolitik gör att skatteinstrumentet knappast kan användas fullt ut för att åstadkomma de eftersträvade utsläppsminskningarna. Även detta talar för att också andra styrmedel måste utnyttjas.

Som nämdes ovan kan flera typer av anpassningar till en höjd koldioxidskatt förutses, vilket i sin tur kräver kompletterande åtgärder för att kompensera för vissa oönskade effekter. Exempelvis kan ett minskat bilåkande leda till en ökad efterfrågan på kollektivtrafik, som i så fall behöver byggas ut för att inte resstandarden skall behöva minska på grund av otillräcklig kapacitet. Vidare kan en ökad bränsleeffektivitet hos fordon liksom en introduktion av biobaserade drivmedel leda till andra miljöproblem, som måste begränsas med kompletterande styrmedel.

I en styrmedelsstrategi måste också ingå åtgärder för att kompensera för oönskade fördelningseffekter.

6.4 Val av metod för att styra fordonens specifika utsläpp

I kapitel 5 analyserades effekter av olika tänkbara former för att styra fordonens specifika utsläpp, alternativt specifika bränsleförbrukning. Valet av styrform bör här bestämmas av syftet: att försäkra sig om en viss förbättring av bränsleekonomin för nya bilar. I princip bör denna anpassas till vad som kan beräknas vara lönsamt vid det drivmedelspris som följer på en optimal koldioxidskatt.

Flexibla system inriktade på att styra den *genomsnittliga specifika* förbrukningen (eller de genomsnittliga specifika utsläppen) bedöms från kostnadseffektivitetssynpunkt som överlägsna sådana obligatoriska krav som riktas mot enskilda fordon. Därvid kan olika former för styrning övervägas.

En möjlighet är att *reglera* den genomsnittliga specifika förbrukningen. De amerikanska CAFE-reglerna är ett exempel på ett dylikt system. CAFE-reglerna bestämmer i princip vad enskilda biltillverkare skall klara för genomsnitt för de egna bilmodellerna. Kommittén har övervägt möjligheterna att i Sverige införa ett generellt system av detta slag baserat på utsläppskrediter. Som förebild skulle då stå det system (tradeable credits) som utarbetats i Storbritannien för tillämpning på europeisk nivå. Ett sådant system förutsätter att Sverige kan bibehålla kravet på att biltillverkare skall ha en representant i Sverige. Kommitténs bedömning är att ett system med CAFE-regler i Sverige inte är förenligt med principen om fri cirkulation av EU-godkända bilar enligt EES-avtalet. På grund av att direktimport av bilar kan väntas öka i omfattning blir ett separat svenskt CAFE-system heller inte så verkningfullt. Vi kan däremot verka för ett sådant system inom ramen för EU.

En annan möjlighet är *skattedifferentiering* efter skillnader i nya fordons bränsleekonomi. En rad olika varianter har föreslagits under de senaste åren bl.a. på EU-nivå och på nationell nivå i olika länder. Den amerikanska bensinslukarskatten (gas guzzler tax) är ett system som prövats i praktiken.

Eftersom syftet är att *försäkra sig om* kostnadseffektiva anpassningar av fordonens bränsleekonomi kan det vara en fördel att välja något av regleringsalternativen framför de med hänsyn till styreffekten osäkrare skattedifferentieringsalternativen. Utsläppskrediter i enlighet med det engelska förslaget är den mest flexibla formen av ett sådant system och framstår som den bästa lösningen ur ekonomisk synvinkel (de administrativa merkostnader som kan vara förknippade med systemet ändrar knappast på detta förhållande).

Å andra sidan kan det vara en fördel om det föreslagna systemet överensstämmer med lösningar som kan komma att föreslås inom EU. Detta skulle för närvarande kunna peka i riktning mot de inom EU lanserade förslagen om differentiering av försäljningsskatten eller fordonsskatten med hänsyn till koldioxidutsläpp. Man har emellertid inte kunnat enas om ett förslag inom EG-kommissionen, varför det kan ta tid innan något beslut fattas. Kommittén anser att Sverige bör gå före på denna punkt. En differentiering av försäljningsskatten torde vara den lösning som ger störst effekt. Skatten bör utformas så att den styr mot ökad bränsleeffektivitet utan att det görs avkall på säkerhet.

En intensiv diskussion om hur personbilarnas (och övriga lätta fordon) bränsleförbrukning skall kunna minskas har pågått i USA sedan den första oljekrisen på 1970-talet. Två skolor finns företrädde. Den ena förordar att åtgärder direkt inriktas mot att förbättra fordonens bränsleekonomi. Den andra förordar en generell prislösning i form av höjda bränsleskatter.

Dessa båda styrmedel bör ses som *komplementära*. Regleringslösningen bör inte användas i stället för prislösningen utan för att komplettera den.

6.5 Behov av fler kompletterande styrmedel

Kommittén ser alltså generell prisstyrning som nödvändig men otillräcklig för att nå kostnadseffektiva anpassningar. Ovan har särskilt argumenterats för någon form av styrning av fordonens specifika bränsleförbrukning. Kommittén anser att flera riktade insatser behövs.

Insatser kan behövas för att *informera* hushåll och företag om den privatekonomiska lönsamheten av olika val. Syftet med informationsinsatser (t.ex. i form av kampanjer) kan vara att öka människors kunskaper om alternativa färd sätt, olika fordons bränsleeffektivitet och hur skötsel och framföringssätt av fordon liksom användning av motorvärmare påverkar bränsleförbrukningen. Bränslemätare i fordon har betydelse för ett bränsleekonomiskt körsätt och bör därför uppmuntras. På lastbilssidan är behovet av informationsinsatser mindre, eftersom köparna där redan är väl medvetna om bränslekostnadernas betydelse. Möjligheter att påverka människors attityder och kunskaper om olika livsstilars betydelse för miljön bör också tas till vara. Kommittén avser återkomma om vilket ansvar som bör åligga olika berörda myndigheter.

En generell koldioxidskatt innebär att bränslen skall beskattas efter sitt innehåll av fossilt kol. Om koldioxidskatten behöver höjas för att

uppnå de uppställda målen, innebär det att bränslen med lågt kolinnehåll liksom biobaserade bränslen kommer att gynnas i högre grad än i dag. Från växthuseffektsynpunkt är det en fördel, men det är inte självklart att en ökad introduktion av biobaserade bränslen är en fördel med hänsyn till *andra miljöeffekter*. Som framgår av avsnitt 4.5 medför motoralkoholer högre utsläpp av aldehyder. Inblandning av alkohol i bensin ökar flyktigheten och därmed avdunstningen och kan dessutom medföra kallstartsproblem. Användning av vegetabiliska oljor i dieselfordon som är anpassade till dieselolja försämrar hållbarheten och kan därför efter en tid öka utsläppen av vissa ämnen. Sådana oönskade effekter bör pareras med kompletterande styrmedel. Om introduktionen av alternativa drivmedel lämnar försöksstadiet, måste kraven på fordonen ställas så att de är anpassade till de bränslen de är avsedda för och att utsläppen av skadliga ämnen inte ökar.

Eftersom dieseldrivna bilar är bränslesnålare än bensindrivna, innebär såväl en differentierad försäljningsskatt som ett höjt drivmedelspris att kostnadsrelationen mellan de två drivformerna ändras till dieseldriftens fördel. Dieseldrivna lätta fordon har i dag en betydligt högre fordonsskatt än bensindrivna. Kommittén anser att det inte är befogat att nu ändra på detta förhållande. Dieseloljan beskattas lägre än bensinen. Dieseldrift medför andra nackdelar från miljösynpunkt jämfört med bensindrift, bl.a. i form av högre utsläpp av partiklar och kväveoxider. Underlaget för en avvägning mellan dieseldriftens för- och nackdelar behöver dock förbättras. Dieseldriftens miljöegenskaper styrs med hjälp av miljöklassning av fordon och bränsle.

Staten kan spela en viktig roll för att underlätta introduktion av nya bränslen. Man skulle t.ex. genom *teknikupphandling* kunna medverka till att skapa nya marknader. NUTEK bedriver för närvarande en sådan verksamhet när det gäller elfordon. Denna metod skulle kunna användas för att påskynda introduktionen av även andra tekniker som är angelägna för att minska utsläppen av växthusgaser, t.ex. fordon som drivs med alternativa bränslen, bilar som kan köras på olika blandningar av bränslen (flexible fuel vehicles) eller på två alternativa bränslen (dual fuel vehicles). Vid en sådan upphandling bör dock mycket långtgående krav ställas på fordonens miljöegenskaper i andra avseenden.

Fortsatt stöd till *forskning, utveckling och demonstrationsprojekt* som syftar till att få fram fordon som drivs med alternativa bränslen eller andra drivformer och som uppfyller långtgående miljökrav i övrigt, bör föregå en teknikupphandling. För att biobaserade drivmedel skall kunna bli konkurrenskraftiga krävs också insatser för att utveckla och demonstrera produktion av sådana drivmedel till låg kostnad.

Slutligen bör det också poängteras att de klimatpolitiska ambitionerna måste få komma till uttryck i trafikinvesteringsplaneringen, särskilt

på vägsidan. I första hand handlar det då om att *revidera trafikprognoserna* så att de beaktar klimatpolitikens trafikminskande effekter. Den fysiska planeringens roll för att långsiktigt ändra transportvolym och transportmönster är också viktig. Samtidigt är det långtifrån klart vilka transportkostnader som bör ligga till grund för den långsiktiga planeringen. Kommittén återkommer i ett senare betänkande till infrastrukturplaneringens och den fysiska planeringens roll i klimatpolitiken.

6.6 Erforderlig styrka på styrinsatserna

Som tidigare framhållits finns i dag inte några utsläppsmål för transportsektorn att utgå från. Kommittén har dock valt att låta det av riksdagen fastställda målet för de totala koldioxidutsläppen gälla även för transportsektorn. Kommittén har uppdragit åt VTI att utföra beräkningar av hur starka styrinsatser som behövs för att utsläppen från transportsektorn skall hållas konstanta resp. minska efter år 2000 jämfört med 1990 års nivå.

VTI:s beräkningar visar bl.a. att för att uppnå förväntat oförändrade utsläpp från transportsektorn år 2000 krävs - i ett lågtillväxalternativ - en skattehöjning som ger ett (förväntat bestående) bensinpris på mellan 9 och 10 kronor (1994 års prisnivå). För att uppnå detta resultat i ett fall med högre ekonomisk tillväxt och åtföljande högre trafikvolym skulle det krävas att bensinpriset var ytterligare 1-2 kronor högre. Om utsläppen skall hållas konstanta också till år 2005, behöver bensinpriset vara ytterligare ett par kronor högre. Om utsläppen dessutom skall minskas med 25 % år 2005, behöver bensinpriset ligga någonstans mellan 15 och 20 kronor per liter.

Om målet begränsas till att avse oförändrade utsläpp från personbilar, är det erforderliga bensinpriset mellan ca 8,50 och 9,50 kronor.

VTI har också gjort jämförande beräkningar som visar hur kraftfulla insatser som krävs vid val av olika typer av styrmedel. Reglering av personbilars specifika förbrukning har jämförts med en bensinskatt som beräknas ge samma effekt på den totala bensinförbrukningen. Analysen visar bl.a. att bränsleekonomikravet måste vara betydligt mer långtgående än den bränsleekonomi som följer med skattelösningen. Skillnaden bestäms av den beräknade ökning av körsträckan som följer med lägre specifik förbrukning.

Ett sätt att bestämma koldioxidskatten är att beräkna den med utgångspunkt från det drivmedelspris som krävs för att nå det mål som valts för transportsektorn. Koldioxidskatten kan bestämmas som skillnaden mellan detta pris och priset i utgångsläget. Samtidigt bör, som

nu, koldioxidskatten differentieras efter kolinnehållet i bränslet. Koldioxidskatt bör tas ut oberoende av inom vilket trafikslag bränslet används och i vilka blandningar bränslet ingår. Möjligheten att renodla detta är dock begränsad, bl.a. med hänsyn till ett eventuellt medlemskap i EU.

Den föreslagna principen innebär att biobaserade drivmedel, som används som rena bränslen eller som komponent i blandbränslen, inte bör åsättas någon koldioxidskatt. Så länge sådana drivmedel används i begränsad omfattning är en sådan skattedifferentiering möjlig med hänsyn till undantaget om pilotverksamhet i EG:s mineraloljedirektiv. Om en höjd koldioxidskatt leder till en mer storskalig introduktion av biobaserade bränslen, medger EG:s mineraloljedirektiv inte att dessa bränslen hålls skattefria eller att lägre skatt tas ut för dem. Det finns i och för sig såväl statsfinansiella som miljöpolitiska skäl att successivt införa en skatt på biobaserade bränslen, vid en storskalig användning, som har motsvarande funktion som exempelvis bensinskatten, dvs. täcka de externa marginalkostnaderna. Ett medlemskap i EU innebär dock att när omfattningen av användningen av biobränslen lämnat pilotprojektstadiet så måste biobränslena beskattas som annat motorbränsle, vanligen bensin eller dieselolja. Det kan dock anmärkas att möjligheten till en vid tolkning av vad som är att anse som försöksprojekt för närvarande tillämpas inom EU. Så länge EU inte beslutat om direktiv som ger medlemsstaterna möjlighet att generellt tillämpa lägre skattesatser för biobränslen, finns det ingen möjlighet att differentiera skatten på energi utöver vad som framgår av mineraloljedirektivet. Genom enhälliga beslut av ministerrådet att tillåta avvikelser från direktivet kan det dock finnas möjlighet till viss skattedifferentiering, under förutsättning att konkurrensen på den inre marknaden inte störs och att skattesatserna överstiger angivna minimivåer.

I dag läggs en bensinskatt på metanol och etanol med 80 öre per liter, oavsett om de framställts ur bioråvara eller ur fossil råvara. När ren etanol används som motorbränsle är det befriat från bensinskatt, också oavsett hur den framställts. Etrar beskattas som bensin när det blandas i bensin, likaså oavsett om alkohol delen i dem är biobaserad eller inte. Vegetabiliska och animaliska oljor och estrar från sådana oljor är undantagna från koldioxidskatt och energiskatt.

Kommittén föreslår följande strategi för en förändring av koldioxidskatten. Under pilotprojektstadiet belastas inga biobaserade bränslen med koldioxidskatt och inte heller med bensinskatt resp. allmän energiskatt och dieseloljeskatt. Det gäller även alkohol delen i etrar, om den är biobaserad. För fossila bränslen dimensioneras koldioxidskatten inledningsvis så att koldioxidutsläppen år 2000 inte överstiger 1990 års nivå under antagande om måttlig ekonomisk tillväxt (ungefär motsvarande Konjunkturinstitutets nuvarande bedömning om trolig utveck-

ling), att någon nämnvärd introduktion av biobaserade bränslen inte sker samt att dagens system för beskattning av bilförmån finns kvar. Om den erforderliga koldioxidskatten skulle införas omgående, skulle det innebära en momentant kraftig höjning av drivmedelspriset. En sådan lösning skulle medföra onödigt höga anpassningskostnader för hushåll och näringsliv. En successiv höjning av skatten, med inriktningen att dimensioneringsmålet skall klaras, möjliggör en mjukare och därmed inte lika kostnadskrävande anpassning. Lösningen kan också motiveras av att växthuseffekten är ett långsiktigt, och inte ett akut, miljöproblem som inte kräver omedelbara omställningar. En successiv höjning gör det också möjligt att anpassa nivån i takt med att informationen om behovet av minskning ökar och till den konstaterade effekten av prishöjningen. Ett ytterligare skäl för en successiv höjning är de problem med gränshandel av drivmedel som skulle kunna uppstå om skillnaden mellan bränslepriserna i Sverige och omgivande länder är för hög. Det ökar också möjligheten till att samordna insatserna med andra länder. Beslut om en successiv höjning av drivmedelsskatten har fattats i Storbritannien.

Som framgår av resultaten av de räkneexempel som redovisats i kapitel 5 innebär ett bibehållande av dagens system för beskattning av bilförmån att den erforderliga skattenivån blir högre än vid ett system där förmånstagaren känner av marginalkostnaderna för drivmedelsanvändningen. Ett reviderat system är för närvarande under beredning inom regeringskansliet. Kommittén vill ta tillfället i akt att peka på möjligheterna att låta förmånsvärdet vara beroende av bilens miljöegenskaper och bränsleförbrukning. Extrautrustning som bränslemätare och motorvärmare skulle kunna stimuleras med hjälp av beskattningens konstruktion.

Med tanke på Sveriges ansökan om medlemskap i EU, och på de EG-anpassade förslag till energibeskattnings som diskuteras inom Energiskatteutredningen, synes det inte finnas anledning att för närvarande föreslå andra möjligheter att ha en lägre skatt för biobränslen än vid pilotprojekt. Därvid bör kunna beaktas de förslag som läggs i detta betänkande när det gäller skattelättnader. Kommittén finner i detta läge inte anledning att föreslå några utökade kontrollmöjligheter av att skattereglerna efterlevs. Kontrollen sker i dag genom tillsynsmyndigheternas kontroll främst vid skatterevisioner. Tillsynsmyndigheterna måste dock få tillgång till en metod att mäta det biobaserade innehållet i bränsle. Så kan ske genom kol-14 metoden.

6.7 Andra transportslag

Övervägandena har hittills i stor utsträckning skett med utgångspunkt från vägtrafiken. Förslaget när det gäller koldioxidskatten bör dock även beröra övriga transportslag.

Bränsle som används för arbetsfordon och arbetsredskap är inte undantaget från koldioxidskatt. Dieseloljeskatt utgår däremot inte.

En del av den svenska järnvägstrafiken är dieseldriven och eventuellt bensindriven. För energiskatt/bensinskatt samt koldioxidskatt på dieselolja och bensin som används för drift av järnvägsfordon får avdrag ske i deklarationen. Det finns inga formella hinder för att ta bort denna avdragsmöjlighet. Bakgrunden till avdragsmöjligheterna har angetts vara lönsamhetsproblem.

I dag beskattas i princip inte flygbränsle, oavsett om det används i yrkesmässig verksamhet eller inte. Något formellt hinder att beskatta flygbränsle som används vid flygning för fritidsändamål finns inte. Energiskatteutredningen överväger en ändring som innebär att sådan användning av flygbränsle skall beskattas. EG:s direktiv tillåter vidare att bränsle i form av flygbensin beskattas oavsett hur det används. Flygbensin används så gott som uteslutande i små plan. Dessa används i viss omfattning i yrkesmässig verksamhet, men omfattas inte av den särskilda miljöskatten för inrikes yrkesmässig luftfart. Det torde vara möjligt att utan begränsning ta ut skatt på flygbensin, men de praktiska konsekvenserna kan behöva utredas ytterligare.

Bränsle som används i fritidsbåtar belastas med koldioxidskatt men ej dieseloljeskatt. EG:s mineraloljedirektiv tillåter att skatt tas ut på bränsle för drift av fartyg som används i flod- och kanaltrafik. Denna möjlighet synes vara av försvinnande liten betydelse i Sverige. Det finns också eventuellt möjlighet att ta ut en särskild miljöskatt (dock ej bränsleskatt) på den inrikes sjöfarten, motsvarande den för inrikes yrkesmässig luftfart. Ett skäl som talar mot en sådan beskattning är att sjöfarten är relativt sett energieffektiv i förhållande till andra transportslag.

När det gäller den internationella luftfarten och sjöfarten finns det bestämmelser i internationella avtal som hindrar beskattning. Enligt dessa avtal finns det dock möjlighet att ta ut landnings- och hamnavgifter. Sådana avgifter kan alltså tas ut både för inrikesfart och utrikesfart. Det har ansetts att det inte föreligger några hinder att differentiera dessa avgifter, exempelvis med hänsyn till koldioxidutsläppen, så länge de sammanlagda avgifterna inte överstiger flygplatsens eller hamnens drift. När det gäller landningsavgifter är det Luftfartsverket som meddelar föreskrifter om avgifter för användning av allmänna flygplatser. Luftfartsverket har redan infört differentierade landningsavgifter vad avser buller. I instruktionen för Luftfartsverket står att det ingår i

verkets uppgifter att svara för skyddet av miljön mot föroreningar från civil luftfart. Någon anledning att särskilt föreskriva att Luftfartsverket skall tillämpa miljörelaterad differentiering av landningsavgifter finns inte. När det gäller innehavare av enskilda flygplatser kan detta dock vara behövligt. Detsamma gäller innehavare av hamnar eftersom dessa till största delen innehåller kommuner och privatägda företag.

Sverige har en aktiv roll i det internationella samarbetet när det gäller miljöfrågor inom sjöfart och luftfart. Frågor om den internationella sjöfartens och luftfartens miljöproblem måste lösas på internationell nivå. Sverige bör därför även fortsättningsvis aktivt driva frågor om koldioxidbeskattning och miljörelaterade hamn- och landningsavgifter i olika internationella fora.

6.8 Motiv och förutsättningar för en självständig svensk klimatpolitik riktad mot transportsektorn

Förutsättningarna för en självständig svensk klimatpolitik inom transportsektorn påverkas av vilka motsvarande insatser som görs i andra länder. Vid utformningen av politiken finns en rad komplikationer att beakta.

För det första tenderar effekten av ensidigt nationell politik att bli svag. Svenska insatser kan t.ex. vara verkningslösa då det gäller att nå vissa typer av anpassningar, t.ex. att driva fram mer bränslesnål teknik därför att den svenska marknaden är för liten.

Effekterna av vissa styrmedel kan också begränsas av möjligheter att kringgå dem (oavsiktligt konsument- eller producentbeteende), något som har att göra med att styrmedlen mellan länder inte är harmoniserade. Sålunda är utrymmet för (uppåt) avvikande svenska bensinpriser begränsat av olika slags anpassning. Gränshandel ("petrol tourism") är en välkänd företeelse särskilt i små länder på kontinenten med låga bensinpriser. Stora skillnader i priser mellan närbelägna länder kan skapa förutsättningar för en mer systematisk "parallellimport" av drivmedel.

Det finns också begränsningar i fråga om vilka styrmedel som får användas, dels med hänsyn till vad som anses utgöra hinder för internationell handel (GATT-regler o.d.), dels med hänsyn till EG-harmoniseringskrav – faktiska, förväntade eller möjliga.

För att hålla kostnaden för den svenska klimatpolitiken så låg som möjligt är det viktigt att inte låta åtgärderna begränsas till vissa sektorer. Kostnadseffektivitet förutsätter att åtgärderna fördelas så att åtgärds-kostnaden blir densamma – på marginalen – i alla sektorer. Ändå

riktas merparten av de nationella klimatpolitiska ambitionerna mot ett begränsat antal sektorer, däribland transportsektorn. Anledningen är bl.a. att det är svårt att rikta åtgärder mot internationellt konkurrensutsatta verksamheter eftersom resulterande anpassningar då kan motverka sitt syfte – resultatet kan bli att utsläppen av klimatgaser "exporteras" till konkurrerande anläggningar i andra länder. Även för möjligheterna att åstadkomma kostnadseffektivitet mellan sektorer kan internationella avtal spela en betydelsefull roll.

En viktig slutsats av detta är att Sverige – i väntan på ett framtida internationellt avtal – aktivt bör verka för att få en samordning av klimatpolitiken med andra länder. En samordning skulle väsentligt kunna sänka kostnaderna för att minska utsläppen. Men det kan också finnas motiv för Sverige att "gå före" på egen hand.

För det första kan det vara en fördel för Sverige att redan nu påbörja anpassningen mot framtida mer långtgående målnivåer. T.ex. kan man välja att investera i åtgärder som sänker kostnaderna för att minska koldioxidutsläppen i framtiden. Detta förutsätter då att man tror sig veta att målnivåerna kommer att skärpas i framtida internationella avtal.

Det bör samtidigt betonas att anpassningen inom transportsektorn inte bör drivas längre än vad som motsvaras av en kostnadseffektiv nivå givet den nivå Sverige skall klara enligt ett kommande väntat internationellt klimatavtal.

För det andra finns ett demonstrationsmotiv. En framgångsrik mer långtgående nationell politik – som t.ex. visar på lägre åtgärds-kostnader än som tidigare antagits – skulle kunna leda andra länder att ta efter och därigenom påskynda processen mot internationell samordning och ett internationellt avtal.

Det finns även ett rationalitetsmotiv. Vissa åtgärder som minskar koldioxidutsläppen leder även till en rationalisering och effektivisering inom transportväsendet med sänkta kostnader och ökad konkurrenskraft som följd.

Riksdagens beslut om att de svenska utsläppen inte skall överstiga 1990 års nivå vid sekelskiftet baseras på FN:s klimatkonvention. Flera av de undertecknande länderna har beslutat om åtgärder, som skall göra det möjligt att klara ett sådant mål.

Internationell samverkan av mera reglerat slag är dock nödvändig för att minska de totala kostnaderna för klimatpolitiken. Proportionella utsläppsminskningar är inte något eftersträvänsvärt eftersom olika länder har olika förutsättningar att minska utsläppen – åtgärds-kostnaderna uppvisar stora internationella skillnader. Därför förs också en diskussion som går ut på att finna former för framtida internationella klimatavtal mellan länder som ger möjligheter till kostnadseffektiva lösningar.

Dagens svenska klimatpolitiska insatser görs under osäkerhet om hur långtgående insatserna till följd av gällande överenskommelser verkligen blir i andra länder och om när samordnade satsningar i riktning mot kostnadseffektivitet kan påbörjas.

Det är dock viktigt att den svenska klimatpolitiken utformas med hänsyn till möjligheten till sådana framtida internationella avtal.

7 Förslag

Den befarade växthuseffekten är ett globalt och långsiktigt problem som måste lösas i internationell samverkan och med hjälp av åtgärder som verkar på såväl kort som lång sikt. En långsiktig omställning till ett samhälle, där transportsystemets bidrag till koldioxidutsläppen är väsentligt lägre än i dag, kräver att ett stort antal åtgärder av olika slag börjar vidtas redan nu samtidigt som samhället ger tydliga signaler om inom vilka ramar utvecklingen bör ske.

I detta delbetänkande har kommittén valt att koncentrera diskussionen kring styrmedel som på kort och lång sikt påverkar beteendet hos konsumenter och trafikanter, som t.ex. resvanor, körsätt, bilunderhåll och val av fordon. Konsumenternas preferenser när det gäller fordon påverkar indirekt det utbud fordonstillverkarna erbjuder. I ett litet land som Sverige, som med eller utan medlemskap i EU är nära sammanlänkat med övriga Europa, är förutsättningarna att ensidigt införa styrmedel, som direkt riktar sig mot tillverkare, små. I exempelvis USA är förutsättningarna helt annorlunda. USA har också varit föregångsland när det gäller att ställa miljökrav på biltillverkare. Å andra sidan har de politiska möjligheterna att använda skatteinstrumentet för att påverka konsumentbeteendet varit mycket små.

Vägledande för kommitténs förslag till strategi för val av styrmedel har varit önskemålet att styrmedlen skall leda till kostnadseffektiva omställningar. Detta har lett till slutsatsen att en huvudinriktning bör vara en generell ansats. Det innebär att besluten om vilka anpassningar som skall göras fattas av marknadsaktörerna, medan statsmakterna anger ramvillkoren. En generell koldioxidskatt har därför valts som styrinstrument. Strategin kan dock inte enbart baseras på en koldioxidskatt, om önskad styrning skall kunna uppnås och oönskade effekter undvikas. Det krävs ett samspel mellan åtgärder som påverkar konsument- och trafikantbeteende och åtgärder som avser trafiksystemets uppbyggnad och underhåll, bebyggelseutveckling, kollektivtrafikens konkurrenskraft, forskning och utveckling samt internationell samverkan.

Syftet med de förslag som lämnas i det följande är att peka ut en huvudinriktning som kommittén avser återkomma till i sitt slutbetänkande. Förslagen skall ses som en plattform för en diskussion om hur ett nödvändigt ändrat konsumentbeteende skall kunna uppnås. I enlighet med de tilläggsdirektiv som kommittén fått, kommer flera olika frågor att behandlas under det kommande året. Som en uppföljning av de principförslag som lämnas i detta delbetänkande avser kommittén behandla ett bredare spektrum av styrmedel. Åtgärder beträffande infrastruktur, fysisk planering och kollektivtrafik kommer då att ges stor tyngd. Det kommer då att bli möjligt att göra ytterligare preciseringar i förslagen när det gäller koldioxidskatten. Vidare kommer möjligheterna att vidta åtgärder för att kompensera för oönskade fördelningseffekter att tas upp.

För närvarande pågår en mängd olika diskussioner i olika internationella fora som även inom den närmaste tiden kommer att kunna påverka ett ställningstagande till vilka åtgärder som bör och kan vidtas i Sverige. Den föreslagna koldioxidskattehöjningen är därför tills vidare närmast att betrakta som ett räkneexempel avsett att få igång en diskussion om hur koldioxidutsläppen från transportsektorn skall kunna minskas.

Varje förslag om hur utsläppen skall kunna minskas innebär uppoffringar i någon form som måste ställas mot den miljöeffekt som eftersträvas och de åtaganden Sverige gjort i internationella sammanhang. Det kan finnas konkurrensfördelar med att påbörja nödvändiga omställningar i god tid. En skattehöjning på drivmedel upplevs emellertid självfallet som en mycket påtaglig uppoffring av trafikanterna. Omställningar som åstadkommes med mer riktade styrmedel är dock sannolikt mer kostsamma.

Även om skatteinstrumentet är det styrmedel som väntas leda till kostnadseffektiva omställningar, kan det leda till oönskade fördelningseffekter. I det fortsatta arbetet kommer kommittén att studera möjligheterna att kompensera för oönskade fördelningseffekter.

Kommitténs uppdrag är att föreslå åtgärder inom transportsektorn. Det är naturligtvis nödvändigt att föreslagna åtgärder inom transportsektorn ställs i relation till åtgärder inom andra samhällsområden som energiproduktion och industrins energibehov. Det ligger utanför kommitténs uppgift att göra en sådan bedömning, men kommittén kommer även i det fortsatta arbetet att vara uppmärksam på denna problematik.

Detta delbetänkande och de förslag som presenteras i det följande skall ses som inslag i en mycket långsiktig beslutsprocess. Under hela 90-talet kommer koldioxidfrågorna att vara mycket aktuella i olika politiska beslutssystem. Ett genomförande av de olika förslag som kommittén presenterar nu och i kommande betänkande bör samordnas med vad som sker i omvärlden.

Kommittén har bedömt att ekonomiska styrmedel är en nödvändig ingrediens i en uppsättning styrmedel för att minska koldioxidutsläppen från transportsektorn. Bedömningen gäller med de förutsättningar som råder i dag. Vetskapen om att sådana styrmedel diskuteras kan vara tillräcklig för att vissa omställningar hos såväl konsumenter/trafikanter som fordonstillverkare sker utan skattehöjningar av den omfattning som anges i förslagen.

Som princip för dimensionering av koldioxidskatten föreslår kommittén att den inledningsvis sätts så att den med vissa angivna beräkningsantaganden leder till oförändrade utsläpp från transportsektorn år 2000 jämfört med år 1990. Beräkningsantagandena är "pessimistiska" från koldioxidsynpunkt, bl.a. förutsätts inte någon nämnvärd introduktion av biobaserade drivmedel ske under perioden. En höjning av koldioxidskatten förutsätts ske successivt för att minska anpassningskostnaderna och för att underlätta en anpassning av skattenivån med hänsyn till utfallet när det gäller flera osäkra faktorer. Sådana osäkra faktorer kan vara följande:

- Koldioxidskattens effekt på energianvändningen.
- Koldioxidskattens effekt på introduktionen av biobaserade bränslen.
- Utformningen av kommande internationella avtal om hur utsläppen av växthusgaser skall minskas.
- Utformningen av kommande EG-direktiv som berör detta område.
- Andra länders beslut om åtgärder.
- Drivmedelsprisutvecklingen i grannländerna.
- Eventuella nya vetenskapliga rön beträffande behovet av att minska utsläppen.
- Förändring av systemet med beskattning av bilförmån.
- Förändring av reglerna för reseavdrag.
- Ersättning av kärnkraften i Sverige.

Kommitténs principförslag till styrmedelsval är följande.

1 Höj koldioxidskatten

Höj koldioxidskatten i transportsektorn. Den föreslagna höjningen skall motsvara den bensinprishöjning som behövs för att koldioxidutsläppen från personbilstrafiken år 2000 inte skall överstiga 1990 års nivå, med antagande om måttlig ekonomisk tillväxt, försumbar introduktion av biobaserade drivmedel och att nuvarande system för beskattning av bilförmån finns kvar. Den erforderliga bensinprishöjningen är beroende av om höjningen sker i ett steg eller genom en successiv årlig höjning. De båda alternativen leder till följande miniminivåer på det erforderliga bensinpriset (kronor per liter i 1994 års prisnivå):

År	Omgående höjning	Successiv höjning
1995	8,50	7,50
2000	8,50	9,50

Om utsläppen inte heller år 2010 skall överstiga 1990 års nivå, krävs, enligt de beräkningar kommittén låtit göra, en omgående bensinprishöjning till ca 10 kronor. Om samma effekt skall uppnås genom en successiv höjning, måste den göras så att priset år 2010 blir ca 10,50 kronor. Om utsläppen år 2010 skall vara 10 % lägre än år 1990 har det erforderliga bensinpriset beräknats till ca 13 kronor, förutsatt att höjningen sker i ett steg.

Kommittén förordar att koldioxidskatten höjs årligen så att utsläppen år 2000 inte skall överstiga 1990 års nivå. Det innebär således en prishöjning med ca 2 kronor till ca 9,50 kronor år 2000. Koldioxidskatten höjs i motsvarande grad för andra fossilbaserade drivmedel än bensin.

Kommittén avser återkomma med en översyn av dimensioneringen på kort och lång sikt av koldioxidskatten i samband med behandlingen av tilläggsdirektiven.

2 Ingen koldioxidskatt på biobränslen

Lägg inte höjningen av koldioxidskatten på biobaserade bränslen, ej heller på alkoholdelen, om den är biobaserad, i etterna ETBE och MTBE. En sådan skattebefrielse kan dock utlovas bara så länge omfattningen av användningen kan hänföras till pilotprojekt. Om biobränslen skulle introduceras i stor skala, kan EG:s mineraloljedirektiv göra det nödvändigt att beskatta sådana bränslen på samma sätt som fossila bränslen. Denna begränsning gäller förutsatt att Sverige blir medlem i EU och att EU inte beslutar om att införa möjlighet till reducerad skatt för biobränslen. Även om denna begränsning inte skulle gälla, kommer

biobränslen vid en storskalig introduktion sannolikt att behöva belastas med en skatt som motsvarar den kostnadsansvarsfunktion som bensinskatten, dieseloljeskatten och den allmänna energiskatten har.

3 Beskatta trafikslagen likformigt

Låt koldioxidskatten vara likformig så långt det är möjligt oberoende av i vilket trafikslag bränslet används och oberoende av om bränslet används rent eller ingår i blandning med andra bränslen. Det innebär bl.a. att koldioxidskatten skall vara densamma oavsett om bränslet används för motorfordon, spårburen trafik, båtar och flygplan som används för fritidsändamål, yrkesmässig inrikes sjöfart och luftfart, arbetsfordon eller arbetsmaskiner. Internationella avtal förhindrar dock beskattning av bränsle som används i internationell sjöfart och luftfart.

Kommittén avser återkomma med lagförslag till hur denna princip kan utformas och till hur en avgränsning mot andra sektorer skall ske.

4 Differentiera försäljningsskatten för lätta fordon

Differentiera försäljningsskatten för lätta fordon med hänsyn till bränsleförbrukningen. Anpassa utformningen till de förslag som diskuterats inom EU. Mycket tyder på att det kommer att ta tid innan något EG-direktiv om detta fastställs. Sverige bör därför avisera att man avser införa ett eget system i avvaktan på en gemensam europeisk lösning. Samarbete bör sökas med Nederländerna, som har deklarerat liknande planer.

Kommittén avser återkomma med ett detaljerat förslag under nästa år, om något EG-direktiv inte har fastställts.

5 Inför miljöklassystem för biobränslen

Komplettera nuvarande miljöklassystem för bränslen så att även biobränslen och blandningar där biobränslen ingår kan miljöklassas. Ett sådant system kan motverka negativa miljöeffekter av en introduktion av biobränslen. Enligt Miljöklassutredningen behövs mer underlag för att ett sådant system skall kunna föreslås. En särskild utredning bör tillsättas för detta ändamål.

6 Skärp kraven på vilka bränslen som får användas

Låt framtida skärpningar av avgaskraven inkludera en direkt koppling mellan fordonen och de bränslen de är avsedda för. Fordon bör endast få köra på de bränslen de är certifierade för. Detta är en förutsättning för att framtida fordon skall kunna både ha låga koldioxidutsläpp och samtidigt uppfylla långtgående miljökrav i andra avseenden.

7 Öka informationsinsatserna

Öka informationsinsatserna, bl.a. för att stimulera privatekonomiskt lönsamma omställningar som bränslesnålare körsätt, val av bränslesnålare bilar, ökad användning av motorvärmare m.m. Öka även informationsinsatserna för ökad förståelse av vilka problem en befarad växthuseffekt kan medföra. Viktiga aktörer när det gäller information är trafikverken, Naturvårdsverket och Konsumentverket.

Kommittén avser återkomma med förslag när det gäller rollfördelningen mellan olika myndigheter.

8 Öka satsningarna på forskning och utveckling

Öka satsningarna på forskning och utveckling för att få fram fordon och drivsystem med låg energiförbrukning, som kan drivas av biobaserade drivmedel och samtidigt uppfylla långtgående miljökrav när det gäller utsläpp av skadliga ämnen. Öka också insatserna för att utveckla och demonstrera produktion av biobaserade drivmedel till låg kostnad.

Kommittén avser återkomma med förslag när det gäller rollfördelningen mellan olika myndigheter.

9 Undanröj förhållanden som förhindrar kostnadseffektiva anpassningar

Se över reglerna för reseavdrag och beskattning av bilförmån så att de bidrar till att minska koldioxidutsläppen från trafiken.

Kommittén avser återkomma till dessa frågor.

10 Stärk kollektivtrafikens konkurrenskraft

I en samlad strategi för att minska koldioxidutsläppen och förbättra miljön ingår kollektivtrafiken som en viktig del. Kommittén kommer att i sitt slutbetänkande redovisa förslag om hur kollektivtrafikens konkurrenskraft kan stärkas.

11 Ge det internationella samarbetet hög prioritet

Sverige bör i olika internationella fora verka för att alla länder lever upp till åtagandena enligt klimatkonventionen. Sverige bör också fortsätta att ha en drivande roll i olika internationella sammanhang.

Många av de omställningar som behandlats kan bara åstadkommas genom internationellt samarbete. Särskilt gäller det åtgärder inom internationell sjöfart och luftfart. Sverige bör fortsätta att driva dessa frågor.

Sverige bör också på olika sätt verka för gemensamma lösningar inom EU bl.a. när det gäller koldioxiddifferentierad beskattning av lätta fordon och differentiering av drivmedelsskatten med hänsyn till innehåll av fossilt kol.

8 Effekter av förslagen

Miljö

Huvudsyftet med förslagen är att åstadkomma en minskning av koldioxidutsläppen. De föreslagna styrmedlen är tänkta att inledningsvis dimensioneras så att koldioxidutsläppen år 2000 inte skall överskrida 1990 års nivå. Beräkningarna av styrmedlens effekter är mycket osäkra, varför det förutsätts att styrmedlen successivt kan anpassas till behovet.

De anpassningar som styrmedlen kan väntas leda till är dels en minskad energianvändning i transportsektorn, dels en ökad användning av biobaserade drivmedel. Alla anpassningar leder inte självklart till en minskning av även andra miljöstörningar. Därför har förslagen kompletterats med åtgärder för att parera för negativa miljöeffekter. Exempel på tänkbara negativa miljöeffekter är ökad flyktighet och ökade aldehydutsläpp till följd av alkoholinblandning i bensen, ökade kväveoxid- och partikelutsläpp till följd av ökad andel dieseldrift.

Kommittén avser återkomma med en redovisning av effekterna av det samlade förslaget i slutbetänkandet.

Kostnader

Drivmedelspriset och transportkostnaderna ökar i takt med koldioxidskatten. Anpassningar görs till kostnader upp till det höjda drivmedelspriset. Koldioxidskatten tillför staten skatteintäkter. Intäkterna begränsas av drivmedelsefterfrågans priskänslighet på lång sikt. Förslaget kan göras skattneutralt om koldioxidskatteökningen kompenseras med en motsvarande återföring till skattebetalarna.

EU

Förslagen är konstruerade så att de skall vara möjliga att genomföra inom ramen för gällande och i vissa fall förväntade EG-direktiv.

Om en höjd koldioxidskatt leder till en introduktion av biobaserade bränslen i stor skala, möjliggör gällande mineraloljedirektiv inte att biobränslen är skattebefriade.

Förslaget om en försäljningsskatt för personbilar som är beroende av bränsleförbrukningen är möjlig att genomföra med hänsyn till gällande EG-direktiv. Det vore dock önskvärt med en samordning på denna punkt. Förslaget får därför ses som ett förslag till gemensam lösning inom ramen för EU.

Fördelningseffekter

De lämnade förslagen får ses som principförslag som inte är preciserade. Fördelningseffekterna kan därför inte belysas på ett detaljerat sätt. Det måste dock påpekas att en minskning av koldioxidutsläppen från trafiken innebär kostnader. Den ansats kommittén har valt innebär ett försök att hitta styrmedel som leder till kostnadseffektiva anpassningar, vilket i sin tur kan innebära att oönskade fördelningseffekter kan uppkomma. Som nämnts ovan avser kommittén att ta upp dessa frågor i det kommande arbetet. Olika förslag till återföringssystem kommer att granskas.

Referenser

Följande lista upptar titlar till vilka det refereras i texten. Referenser görs också till de titlar som upptas i bilaga 3 (Utredningar som innehåller åtgärdsförslag som har betydelse för trafikens utsläpp av växthusgaser), Bilaga 7 (Förteckning över konsultrapporter som utförts på Trafik- och klimatkommitténs uppdrag) och bilaga 9 (Mål och handlingsprogram i några olika länder beträffande utsläpp av växthusgaser från transportsektorn).

AB Bilstatistik (1994) Nyregistreringsstatistik

Bohm P (1977) Styrning av energiförbrukningen inom samfärdssektorn, bilaga 28, bilagedel 3, Styrmedel för en framtida energihushållning, (Ds 1977:18)

Bohm P och H Lind (1991) Överlåtbara utsläppstillstånd för koldioxid: Beskrivning av ett möjligt system och förslag till ett försök (Statens energiverk)

Boverket, Naturvårdsverket och NUTEK (1992) Sverige 2010, Två framtidsbilder av transporter och miljö

Boverket (1994) Sverige 2009, En skiss till en nationell vision (Samrådsmaterial - februari 1994)

Ecotraffic (1992) The Life of fuels (TFB-rapport 1992:8)

Department of the Environment and Department of Transport (1993) Reducing Transport Emissions Through Planning (HMSO)

EG-kommissionen (1992) Den framtida utvecklingen av den gemensamma transportpolitiken (svensk översättning utgiven av Kommunikationsdepartementet)

Finansdepartementet (1991) Konkurrensneutral energibeskattnings, betänkande av utredningen om översyn av reglerna om skattenedsättning för industrin och växthusnäringen m.m. (SOU 1991:90)

Elforsk (1993) El för framtidens transporter (Elforsk Rapport 93:3)

Göteborgs stad (1994) Miljöprogram för trafik i Göteborg (Trafikkontoret rapport nr 9:1994)

Hagson & Forsberg (1993) Stormarknader – till vilken nytta? (Byggsforskning 93, 7-8)

Handelns Utredningsinstitut (1994) Personbilar – prognos till år 2015

Hesselborn P-O (1994) Ekonomiska styrmedel för begränsning av vägtrafikutsläppen (VTI-notat nr 2 1994)

Hesselborn P-O (1983) Bottenpris på olja, i Carling A (red.) Försörjningskriser och ekonomisk politik, Energiforskningsnämnden

Investeringar i trafikens infrastruktur m.m. (prop. 1992/93:176)

Jansson J O och Wall R (1994) Bensinskatteförändringars effekter (ESO, Finansdepartementet, Ds 1994:55)

Johansson B (1993) Kan transporterna klara miljömålen? (TFB-rapport 1993:11)

Jönsson H (1993) Mål för nya personbilars genomsnittliga bränsleförbrukning (VTI rapport nr 386)

Konsumentverket (1993) Personbilars bränsleförbrukning – lägesrapport

Kågeson P (1994) Miljö och ekonomi i samspel (Naturskyddsföreningen)

Laveskog A (1990) Emissions at regulated and non regulated test cycles (ASB Motortestcenter, report MTC 9001)

Lenner M (1993) Energiförbrukning och avgasemission för olika transporttyper (VTI meddelande 718/1993)

Newman and Kenworthy (1989) Cities and Automobile Dependence

Miljö- och naturresursdepartementet (1994) Så fungerar miljöskatter! (Ds 1994:33)

Nordisk Ministerråd (1993) Drifterfarenheter från projekt med alternativt drivna tunga fordon (Nordiske Seminar- och Arbejdsrapporter 1993:548)

NUTEK (1993a) Consequences on energy and environment associated with electric and hybrid vehicles (NUTEK R 1993:17)

NUTEK (1993b) Energirapport 1993 (NUTEK B 1993:6)

NUTEK (1993c) Ransonera med intelligens - IC-kort för drivmedelsransonering (informationsbroschyr)

NUTEK (1994) Oxygenater i motorbensin (NUTEK R 1994:5)

OECD/IEA (1993) Cars and Climate Change

STU (1990) Alternative Motor Fuels (STU info 817-1990)

Storstadstrafikkommittén (1989) Storstadstrafik 4 - Ytterligare bakgrundsmaterial (SOU 1989:79)

Svenska åkeriförbundet (1991) Fakta om åkerinäringen

Transportforskningsberedningen (1990) Ett miljöanpassat transportsystem (TFB-rapport 1990:14)

Transportrådet (1990a) Trafik - miljö - kostnader (TPR Rapport 1990:8)

Transportrådet (1990b) Trafik, energi och koldioxid - strategier för att reducera bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp (TPR Rapport 1990:11)

Utredningen om reformerad inkomstbeskattning (SOU 1989:33)

Vilhelmson B (1990) Vår dagliga rörlighet (TFB-rapport 1990:16)

Väg- och transportforskningsinstitutet (1993) VTI Transportstatistik nr 1, 2 och 3

Wall R (1991) Bilanvändningens bestämningsfaktorer (VTI-meddelande 648/1991)

Åtgärder mot klimatpåverkan m.m. (prop. 1992/93:179)

Bilaga 1

Kommittédirektiv



Dir. 1993:40

Utredning om att begränsa utsläppen av koldioxid m.m. från trafiken

Dir. 1993:40

Beslut vid regeringssammanträde 1993-04-22

Tf. chefen för Kommunikationsdepartementet, statsrådet Davidson, anför.

Mitt förslag

Jag föreslår att en kommitté tillkallas med uppgift att utreda möjligheterna att begränsa utsläppen av koldioxid m.m. från trafiken.

Kommittén skall lämna ett samlat förslag till åtgärder som kan reducera utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser från alla trafikslag.

Förutsättningarna för att införa miljözoner i vissa tätorter skall utredas.

Bakgrund

Trafikens utsläpp av koldioxid är betydande i förhållande till de totala utsläppen av växthusgaser och väl dokumenterade såväl i svenska som internationella studier.

En omfattande rapportering finns om såväl behovet av, som förslag till åtgärder som kommer att krävas för att minska miljöproblemen.

Utvecklingen av transportsystemet har genom hela historien gått hand i hand med samhällsutvecklingen i övrigt. De tekniska och ekonomiska förutsättningarna som i olika utvecklingsskeden begränsat transportmöjligheterna har samtidigt satt bestämda gränser för vad som kunnat åstadkommas på andra samhällsområden och starkt påverkat möjligheterna att tillgodose olika materiella, sociala och kulturella behov.

Nationella miljömål och internationella åtaganden ställer krav på att omfattande åtgärder vidtas som skall avvägas mot andra trafikpolitiska delmål och mot trafikpolitikens roll för att förverkliga andra samhällsmål.

2

De nyligen inledda förhandlingarna till följd av den svenska ansökan om medlemskap i EG kräver särskilda hänsynstaganden.

Behov av åtgärder

Sverige är liksom flertalet andra industriländer mycket starkt beroende av bilen. Mer än 80 % av alla persontransporter sker med bil. Sverige har genom sin storlek och genom den förhållandevis ringa befolkningen ett särskilt beroende av bilen som transportmedel. Bilen är i dag en starkt integrerad del i livsföringen.

Detta har dock inneburit ett mycket starkt oljeberoende inom transportsektorn och successivt ökande utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Allt sedan 1988 års trafikpolitiska beslut, då riksdagen för första gången lade fast miljömål för transportsektorn, har ett omfattande utredningsarbete bedrivits. Ett flertal åtgärder har också vidtagits, vilka bidrar till att begränsa miljöeffekterna från trafiken, bl.a. har en särskild koldioxidskatt införts på drivmedel m.m. Koldioxidskatten har höjts den 1 januari i år. Några mer omfattande åtgärder utanför skatteområdet har inte vidtagits för att begränsa utsläppen av koldioxid.

Samtidigt kännetecknas miljöarbetet på transportområdet av förhållandevis starka målkonflikter.

Vi står enligt min mening inför frågan hur det är möjligt att förena grundläggande resebehov i vårt dagliga liv och andra fundamentala transportbehov med ett transportsystem som inte ger långsiktiga och bestående skador på människor, natur och klimat. Vad vi måste åstadkomma är ett transportsystem som är varaktigt hållbart och inte lämnar en miljöskuld till kommande generationer. För att åstadkomma ett sådant miljöanpassat transportsystem är det, utöver åtgärder som avser fordon och bränslen, nödvändigt att lägga fast en strategi för utvecklingen av investeringar i bebyggelse och transportinfrastruktur samt åtgärder för att främja övergång till miljövänliga transportsätt.

Som framförts i 1992 års budgetproposition (prop. 1991/92:100 bil. 7 s. 22) anser regeringen att det är en fördel om miljöarbetet på transportområdet kan baseras på en bred politisk enighet i Sverige.

Regeringen har i sin proposition om åtgärder mot klimatpåverkan m.m. (prop. 1992/93:179 bil. 2) redovisat sin syn på de svårigheter vi står inför när det gäller att minska koldioxidutsläppen från trafiken.

Behoven av åtgärder är enligt min mening omfattande och de kommer att beröra de flesta medborgare. Jag förutser även att avvägningar kommer att behöva göras mellan olika samhällsmål. Dessa avvägningar måste enligt min uppfattning göras på bredast möjliga sätt.

Sverige befinner sig i dag också i en ny situation genom sin ansökan om medlemskap i EG. De kommande svenska åtgärderna måste vid ett eventuellt

medlemskap inordnas i ett samlat EG-arbete.

Jag har därför kommit till slutsatsen att en kommitté bör få ansvar för att bereda dessa frågor.

Uppdraget

Kommittén bör lämna ett samlat förslag till åtgärder för att reducera utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser från alla trafikslag. Hänsyn skall därvid tas till gällande miljömål och till Sveriges eventuella medlemskap i EG.

Kommittén bör analysera redan lämnade förslag till åtgärder inom vägtrafiken, sjöfarten, luftfarten, järnvägstrafiken och den lokala och regionala kollektivtrafiken samt överväga huruvida och i så fall på vilket sätt dessa skulle kunna förverkligas. Då så är påkallat, bör kommittén ta initiativ till ytterligare studier och utredningar.

I uppdraget ingår också att utreda förutsättningarna för att införa miljözoner i vissa tätorter för fordon med nollutsläpp.

I regeringens proposition (prop. 1992/93:179) om åtgärder mot klimatpåverkan m.m. redovisar regeringen en långsiktig strategi för hur koldioxidutsläppen från trafiken skall reduceras. Denna strategi bör utgöra en utgångspunkt för uppdraget.

Kommittén bör lämna sitt förslag senast den 1 juni 1994.

Kommittén skall samråda med andra pågående, för dessa frågor relevanta statliga utredningar samt övriga berörda.

För arbetet gäller regeringens kommittédirektiv till samtliga kommittéer och särskilda utredare om utredningsförslagets inriktning (dir. 1984:5), regeringens direktiv till kommittéer och särskilda utredare angående beaktande av EG-aspekter i utredningsverksamheten (dir. 1988:43) och regeringens direktiv till kommittéer och särskilda utredare om att redovisa regionalpolitiska konsekvenser (dir. 1992:50).

Hemställan

Med hänvisning till vad jag nu har anfört hemställer jag att regeringen be- myndigar chefen för Kommunikationsdepartementet

att tillkalla en kommitté – omfattad av kommittéförordningen (1976:119) – med uppdrag att ta fram ett samlat förslag till åtgärder som kan reducera trafikens utsläpp av koldioxid m.m.,

att utse en av ledamöterna att vara ordförande samt

att besluta om sakkunniga, experter, sekreterare och annat biträde åt kommittén.

4

Vidare hemställer jag att regeringen beslutar att kostnaderna skall belasta sjätte huvudtitelns anslag Utredningar m.m.

Beslut

Regeringen ansluter sig till föredragandens överväganden och bifaller hemställan.

(Kommunikationsdepartementet)

Bilaga 2

Kommittédirektiv



Dir. 1994:18

Tilläggsdirektiv till Trafik- och klimatkommittén (K 1993:01) avseende kollektivtrafikens konkurrenskraft samt sektorsspecifika miljömål och ansvarsfrågor

Dir. 1994:18

Beslut vid regeringssammanträde den 17 mars 1994

ammanfattning av uppdraget

Trafik- och klimatkommittén (K 1993:01) skall

- utreda förutsättningarna för samt lämna förslag om hur kollektivtrafikens konkurrenskraft kan stärkas,
- utreda för- och nackdelar med sektorsspecifika miljömål för transportområdet samt lämna förslag till tidsmässigt anpassade miljömål för olika trafikslag för arbetet både på kort och lång sikt,
- utreda och lämna förslag till åtgärder som syftar till att klarlägga ansvar och befogenheter mellan myndigheterna i frågor som rör detta område.

Bakgrund

Utredningen om att begränsa utsläppen av koldioxid m.m. från trafiken, som antagit namnet Trafik- och klimatkommittén (K 1993:01), har till uppgift att lämna ett samlat förslag till åtgärder, som kan reducera utsläppen av koldioxid och andra

2

klimatpåverkande gaser från alla trafikslag. Företsättningarna för att införa miljözoner i vissa tätorter skall utredas.

Kommittén skall lämna sitt förslag senast den 1 juni 1994.

Regeringens motiv för att tillsätta utredningen framgår av direktiven (dir. 1993:40).

Regeringen har i 1994 års budgetproposition (prop. 1993/94:100 bil. 7 s. 145-156) redovisat behoven av att bredda utredningsarbetet. Regeringen anser att tre frågor kräver ytterligare genomlysning.

Den första frågan rör kollektivtrafiken. Det kollektiva resandet i Sverige är i dag på tillbakagång. Den expansion av resandet som skedde på 1980-talet har upphört. Framför allt har den lokala trafiken (stadstrafiken) stagnerat, däribland resorna till och från arbetet. Resandet med kollektiva färdmedel har sjunkit flera år i rad. Kollektivtrafiken i Stockholms län bibehåller fortfarande sin ställning med väsentligt högre reseandel än i övriga Sverige, men även här har resandet minskat.

Detta inger enligt regeringens bedömning oro, då det på längre sikt försvårar möjligheterna att nå hittills fastlagda etappvisa miljömål inom transportsektorn.

Den andra frågan berör transportsektorns miljömål. De svenska miljömålen är i dag endast fastställda som nationella miljömål. För transportsektorn fattade riksdagen i enlighet med regeringens proposition En god livsmiljö (prop. 1990/91:90, bet. 1990/91:JoU30, rskr. 1990/91:338) beslut om att införa sektorsansvar för miljöarbetet.

Regeringen har i flera beslut gett ansvariga myndigheter uppgiften att utforma detta sektorsansvar samt lämna årliga miljörapporter. Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket och Luftfartsverket lämnar numera årligen miljörapporter till regeringen.

Hittills har rapporteringen byggt på att nationella miljömål även är miljömål för transportsektorn. Formellt har dock riksdagen i sitt beslut angett att transportsektorn allmänt sett skall bidra till att de nationella miljömålen uppnås. De nationella miljömålen är samtidigt kortsiktiga och medger inte långsiktig planering.

Oklarheten om vilka miljömål som på kort och inte minst på lång sikt skall gälla för transportsektorn bör nu undanröjas. Utredningen skall därvid utgå från de av riksdagen uppställda miljömålen.

Den tredje frågan handlar om ansvar och befogenheter. Trafikverken, Statens naturvårdsverk, Riksrevisionsverket samt

andra berörda myndigheter har till regeringen redovisat att ansvar och befogenheter inom transportsektorn när det gäller miljöarbetet är oklara.

Myndigheternas instruktioner är inte heltäckande och inte heller samordnade.

Statens naturvårdsverk har i sitt s.k. Aktionsprogram Miljö -93 redovisat vilka myndigheter som har delansvar för trafikens miljöarbete. Dessutom har Boverket en särskild roll i trafiksektorns miljöarbete bl.a. i enlighet med sitt regleringsbrev för budgetåret 1993/94. Sammanlagt är ett tiotal myndigheter direkt involverade. Därtill kan läggas kommuner och länsstyrelser.

Regeringen bemyndigade den 7 april 1993 chefen för Miljö- och naturresursdepartementet att tillkalla en särskild utredare med uppdrag att lämna förslag till sådana organisationsförändringar som behövs med anledning av förslaget till en miljöbalk (dir. 1993:43). Utredningen har antagit namnet Miljöorganisationsutredningen (M 1993:04).

Regeringen har i januari 1994 i anslutning till det nämnda utredningsarbetet även gett Statskontoret i uppdrag att göra en översiktlig kartläggning och analys av sektorsmyndigheterna och sektorsprincipen inom miljöområdet. Redovisningen skall ske senast den 14 mars 1994.

Uppdraget

Trafik- och klimatkommittén ges tilläggsdirektiv, som innebär att kommittén – utöver redan fastställda direktiv – skall lämna ett samlat förslag till åtgärder som syftar till att stärka kollektivtrafikens konkurrenskraft.

Kommittén skall i denna del av sitt tilläggsuppdrag höra företrädare för den nationella, regionala och lokala kollektivtrafiken i Sverige.

Kommittén skall utreda för- och nackdelar med sektorsspecifika miljömål för transportområdet samt lämna förslag till tidsmässigt anpassade miljömål för olika trafikslag för arbetet på både kort och lång sikt.

Kommittén skall föreslå åtgärder i syfte att klarlägga ansvar och befogenheter mellan myndigheterna i frågor som rör miljöarbetet inom transportsektorn. Kommittén bör samråda med Miljöorganisationsutredningen (M 1993:04). Arbetet bör ske i samråd med berörda myndigheter. Kommittén bör särskilt

4

beakta regeringsbeslutet från den 27 februari 1992 om trafikverkens årliga miljörapporter inkl. bilagor.

Kommittén skall enligt direktiven (dir. 1993:40) redovisa sitt samlade förslag senast den 1 juni 1994.

De uppgifter kommittén ges genom tilläggsdirektiven, skall redovisas senast den 31 maj 1995. En delrapport skall lämnas senast den 1 februari 1995 avseende förslag till sektorsspecifika miljömål.

Det står samtidigt kommittén fritt att fördjupa sitt utredningsarbete och i redovisningen den 31 maj 1995 lämna kompletterande förslag i de delar som anges i direktiven (dir. 1993:40).

(Kommunikationsdepartementet)

Bilaga 3

Utredningar som innehåller åtgärdsförslag som har betydelse för trafikens utsläpp av växthusgaser

- Biobränslen för framtiden (SOU 1992:90)
- Åtgärder mot klimatförändringar (SNV rapport 4120)
- Trafikverkens miljörapporter 1992
- Alkoholerna som motorbränsle (SOU 1986:51)
- Åtgärder för ökad användning av miljövänliga fordon (TFB-rapport 1992:7)
- Strategi för att begränsa vägtrafikens koldioxidutsläpp (TFB-rapport 1992:29)
- Lagar och förordningar som påverkar utvecklingen av elfordon (STEG)
- Miljöbalk (SOU 1993:27)
- Storstadstrafik 5 (SOU 1990:16)
- Översyn av tjänsteinkomstbeskattningen (SOU 1993:44)
- Beskattning av bilförmån (Ds 1993:53)
- Ett miljöanpassat samhälle - Aktionsprogram Miljö '93 (SNV)
- Trafikverkens miljörapporter 1993
- Jordbruket och skogsbruket som resurs i klimatarbetet (regeringsuppdrag till Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och NUTEK 1993)
- Åtgärder - luftföroreningar från den marina sektorn (regeringsuppdrag till Sjöfartsverket 1994)
- Med raps i tankarna (SOU 1994:64)

Bilaga 4

Sammanställning (checklista) över redovisade tänkbara åtgärder

Naturvårdsverkets klimatrapport (Åtgärder mot klimatförändringar, rapport 4120)

- * CO₂-krav för lätta fordon
- * Utveckla systemet med miljöklasser för bilar med tillhörande ekonomiska styrmedel
- * Miljörelaterade landningsavgifter
- * Miljörelaterade hamnavgifter
- * Stimulera användning av elfordon
- * Ställningstagande till introduktion av motoralkoholer i större skala bör göras när TFB:s motoralkoholprogram har utvärderats
- * Miljöanpassat hastighetssystem
- * Förändra tjänstebilsförmåner och regler för reseavdrag
- * Utarbeta en samlad strategi för utbyggnad av kollektivtrafik och miljövänlig trafik i övrigt
- * Övergripande planer för infrastruktursatsningar och stora investeringar i enskilda projekt liksom kommunala trafikplaner och andra fysiska planer som är av betydelse från miljösynpunkt bör miljökonsekvensbedömas
- * Avvakta med åtgärder beträffande N₂O

Naturvårdsverkets Miljö '93

- * Säkerställ det reala bensinpriset genom bensinskatten
- * Se över regler för tjänstebilsförmån och reseavdrag
- * Gör det möjligt att införa bilavgifter även i mellanstora städer
- * Vidareutveckla miljöklasssystemet för bilar
- * Större resurser till flottförsök med el- och elhybridfordon
- * Förbättra kontrollen av fordon i bruk
- * Inför avgaskrav + ekonomiska styrmedel för arbetsfordon
- * Utvidga bilavgaslagen så att den även omfattar små bensindrivna motorer
- * Öka användningen av icke fossila oxygenater
- * Genomför Naturvårdsverkets förslag till miljöklassning av bensin
- * Utvidga förordningen om motorbensin till att gälla samtliga motorbränslen

- * Inför miljörelaterade landningsavgifter för flyget
- * Inför nordiskt förslag till miljörelaterade hamn- eller farledsavgifter (när det föreligger)
- * Fortsätt arbetet med bilaterala överläggningar om kvaliteten på bunkeroljor
- * Ge Banverket i uppdrag att utarbeta förslag till miljörelaterade trafikavgifter på järnväg
- * Skriv in kravet på årliga miljörapporter i trafikverkens instruktioner
- * Inför krav på att beslut som rör trafiksystemets utformning åtföljs av en MKB
- * Inför en banlag som är knuten till NRL
- * Utveckla miljöstatistik och emissionsfaktorer
- * Utarbeta ett miljöanpassat hastighetssystem på landsvägsnätet

Trafikverkens miljörapporter 1992

- * 5,5 % etanolinblandning
- * Ändrade reseavdragsregler
- * Ändrade regler tjänstebilsförmåner
- * Etanoldrift i lokalbussar
- * Energiekonomiskt körsätt
- * Elektronisk hastighetsövervakning
- * Avgifter + nya trafikleder
- * Trafiksignaloptimering
- * Kollektivtrafikutbyggnad i Stockholm
- * Förbättrat fordonsunderhåll
- * Motorvärmare
- * Program 0,65 l/mil
- * Energioptimering lastbilar
- * Introduktion etanolbilar
- * Introduktion elbilar
- * Vägmiljöåtgärder
- * Automatisk trafikstyrning
- * Fordons effekt/kraft
- * Verka för en introduktion av internationella regler inom sjöfarten rörande miljöklassificering och användning av ekonomiska styrmedel inom HELCOM och IMO
- * Miljöavgifter för att stimulera introduktion av bästa tillgängliga teknik inom luftfarten
- * Biobaserad flygfotogen introducerad internationellt
- * Öka järnvägens andel av det totala trafikarbetet
- * Motorbyten m.m. inom järnvägen
- * Elektrifiering av järnväg

Trafikverkens miljörapporter 1993

Kort sikt:

- * Infrastruktursatsningar
- * Bättre bebyggelseplanering
- * Bygg ut kollektivtrafiken
- * Öka cykeltrafiken genom ökade investeringar i cykelvägar
- * Trafikledningscentraler och effektivare trafiksignaler
- * Högre utnyttjande av lastbilars lastkapacitet
- * Utskrotning av bilar med höga utsläpp
- * Minska kallstartsutsläppen
- * Bättre skötsel och kontroll av fordon
- * Minskade avdunstningsutsläpp vid körning
- * Renare bränslen
- * Låginblandning av alkohol i bensin
- * Etanol i lokal busstrafik
- * Miljödiesel i lokal busstrafik
- * Jämnare körmonster
- * Öka efterlevnaden av hastighetsgränserna
- * Samhällsekonomiskt rätt bensinpris
- * Förändrad beskattning av bilförmån
- * Bilateral avtal om avgasrening för sjöfarten och svavelhalt i bunkerolja
- * Bättre drivmedel till fritidsbåtar
- * Miljöklassning av fritidsbåtmotorer
- * Miljödifferenterade landningsavgifter
- * Tekniska åtgärder på lok och arbetsfordon
- * Elektrifiering av järnväg
- * Bygg ut järnvägen

Lång sikt:

- * Skärpta avgaskrav
- * Bränsleeffektivare bilar
- * Nytt tonnage
- * Internationell standard för bunkerolja
- * Avgasrening på fartyg
- * Stimulera användning av lågsvavlig olja i sjöfarten
- * Miljöindex för fartyg
- * Skärpta NO_x-normer för flyg

TFB

- * Inrätta en teknikupphandlingsfond
- * Investeringssöd till anläggningar för drivmedelsdistribution
- * Översyn av drivmedelsskatter, höjd CO₂-skatt
- * Inför CO₂-krav i miljöklasserna för motorfordon

- * Inför en "miljöklass 0"
- * Sänkt förmånsbeskattning av klass 0-tjänstebilar
- * Energirelaterad försäljningsskatt på fordon
- * Miljözoner
- * Differentierade biltullar
- * CO₂-direktiv till trafikverken

Bilaga 5

Pågående utredningar och FuD inom områden som berör frågan om trafikens klimatpåverkan

- * KFB:s program för motoralkoholer och biogas resp. elfordon
- * Utveckling och teknikupphandling av miljöanpassade fordon och drivmedel, NUTEK
- * Utredning om vidareutveckling av miljöklasser för bilar m.m. (redovisas i juli 1994 och oktober 1994)
- * Utredning om möjligheterna och formerna för ett gemensamt genomförande av klimatkonventionen och vissa andra internationella miljökonventioner
- * Transportframtidsstudier (temaprogram som Institutionen för systemekologi vid Stockholms universitet sökt medel för)
- * Energiskatteutredningen
- * Nästa omgång av trafikverkens miljörapporter (redovisas september 1994)
- * Nationell vision, regeringsuppdrag till Boverket (redovisas våren 1994)
- * Ett miljöanpassat transportsystem (Naturvårdsverket)

*Bilaga 6***Besök vid studieresor****Besök vid studieresa i USA i mars 1994***Washington:*

House Subcommittee on Energy and Power

Thomas Runge, Susan Lachelier

Department of State, Office of Global Change

Jonathan Pershing

Environmental Protection Agency (EPA)

Donald Zinger, Paul Stolpman m.fl.

National Resources Defence Council (NRDC)

Dan Laschof

Department of Energy (DOE), Transportation Technologies

Richard Moorer, John Russell m.fl.

Department of Energy (DOE), Office of Policy, Planning and Program Evaluation

Barry McNutt, Lewis Fulton

Department of Transportation (DOT), Federal Highway Administration

Donald Symmes, Robert Shelton, Orron Kee

Environmental Defence Fund (EDF)

Michael Replogle

Boston:

Northeast States for Coordinated Air Use Management (NESCAUM)

Michael Bradley m.fl.

Besök vid studieresa till Bryssel och Haag i april 1994*Bryssel, EG-kommissionen:*

DG III (industri)

Richard Wright

Patrick Norroy

DG VII (transport)
Graeme Preston

DG XI (miljö)
Prudencio Perera
Reggie Hernaus
Ian Clark

DG XVII (energi)
Armand Colling
Umberto Tiberi
Emmanuel Xenakis

DG XXI (skatter)
Charles Depoortere

Haag:

Miljöministeriet (VROM)
Paul Hofhuis
Jos Cozijnsen

Besök vid studieresa till Tyskland i maj 1994

Bonn:

Trafikministeriet
Herr Rau
Helmut Krämer
Ursula Einsfelder

Miljöministeriet
Gordon Jain

Berlin:

Naturvårdsverket (Umweltbundesamt)
Paul Klippel

Frankfurt am Main:

Staden Frankfurts miljökontor
Frau Michel

Kontor för trafikövervakning m.m.
Frau Allekotte
Herr Tietjens

Bilaga 7

Förteckning över konsultrapporter som utförts på Trafik- och klimatkommitténs uppdrag

Brandel M (1994) Alternativa drivmedel för en hållbar utveckling på transportområdet (IVL rapport B 1131)

Olausson A (1993) Japans mål och handlingsprogram beträffande trafikens klimatpåverkan (Sveriges Tekniska Attachéer, Tokyo)

Walsh M (1994) The US Response to Global Warming in the Transportation Sector

Berger S m.fl. (1993) Kriterier för infrastrukturinvesteringsbeslut i ett miljöanpassat transportsystem (IM Gruppen AB)

Tegnér G (1994) Kollektivresandets utveckling 1985-1992 (Transek)

Pilo C (1994) Användning av nya drivmedel i Europa (SDAB 94/1)

Asplund Ö m.fl. (1994) Trafik- och miljökonsekvenser av en vidgad region (INREGIA)

Swahn H m.fl. (1994) Transportsektorns CO₂-utsläpp - Prognoser och styrmöjligheter via CO₂-avgifter (VTI)

Hesselborn PO och Jönsson H (1994) Effekter av olika styrmedel för reduktion av CO₂-utsläpp (VTI)

Markung B m.fl. (1994) Studie av utvidgade bestämmelser för miljözon med tillämpning på Göteborg (VBB VIAK)

Bilaga 8

Andra miljöproblem som trafiken bidrar till

Nedbrytning av ozonskiktet i stratosfären beror på en ökande halt av klor och brom i stratosfären, vilket i sin tur orsakas av utsläpp av CFC-föreningar och andra klorerade och bromerade ämnen. Dessa ämnen används inom transportsektorn främst som köldmedium för kyltransporter och luftkonditionering samt vid tillverkning av plastdetaljer i fordon. Även dikväveoxid bidrar till nedbrytningen av ozonskiktet.

Försurning av mark och vatten är ett allvarligt miljöproblem som medfört omfattande biologiska störningar i Sverige. Den orsakas av nedfall av försurande ämnen, vilket i sin tur i första hand beror på utsläpp av svavelföreningar. Utsläpp av kväveföreningar har också betydelse. Transportsektorn bidrar till svavelutsläppen genom att svaveldioxid bildas vid förbränning av svavelhaltiga bränslen och till kväveutsläppen genom att kväveoxider bildas vid förbränningen genom oxidation av luftens kväve. Kritiska belastningsgränser för nedfall av svavel och kväve överskrids på många håll i landet, främst i södra och västra Sverige. Sverige svarar själv för 10–20 % av nedfallet av försurande ämnen. Resten kommer från andra länder.

Övergödning av mark och vatten orsakas bl.a. av utsläpp av kväveoxider. Nedfallet är i dag på många håll större än vad som långsiktigt kan omsättas i ekosystemet. Det innebär att ekosystemen blir kväve-mättade, vilket bl.a. leder till läckage av nitrat till vatten.

Fotokemiska oxidanter (främst marknära ozon) bildas genom atmosfärskemiska reaktioner mellan främst kolväten och kväveoxider. Dessa kan orsaka skador på skog och grödor och orsaka negativa hälsoeffekter, främst i form av påverkan på andningsorganen. Det är vanligt med halter på en sådan nivå då både växtskador och hälsoeffekter kan väntas. Episoder med höga ozonhalter uppträder i allmänhet i mycket stora regioner, ofta förstärkta i lä av tätortskärnor.

Lokala luftföroreningsproblem i tätorterna påverkar människors hälsa. Föroreningarna kan öka risken för t.ex. luftvägsinfektioner, påverka hjärt- och kärlsystemet och bidra till allergi. Vissa ämnen i luftföroreningarna kan även ge upphov till cancer. De gränsvärden för koloxid och kvävedioxid som utfärdats av Naturvårdsverket, och som tar hänsyn till allmäntoxiska effekter, överkänslighet och olägenheter, överskrids på många platser. Närmare 300 000 personer bor vid gator där gränsvärdena för kvävedioxid överskrids. Den cancerrisk som bedöms vara en följd av luftföroreningarna ligger betydligt över den

risk som eftersträvas inom strålskyddet. Många kulturminnen och kulturföremål har allvarligt skadats av luftföroreningarna. Vissa alternativa bränslen kan medföra ökade utsläpp av hälsopåverkande ämnen som aldehyder och nitriter. Ökad irritation och dålig lukt kan också förekomma.

Många människor är utsatta för höga *bullernivåer* från olika trafikslag. Effekter av buller kan vara allt från medicinska hälsorisker till obehagsupplevelser. 55 dBA (som ekvivalentnivå utomhus för dygn) är den vägtrafikbullernivå som inte bör överskridas om störningar skall undvikas. 1–2 miljoner människor utsätts för högre buller från vägtrafik vid sin bostad. För flygbuller och tågbuller är motsvarande antal 60 000 resp. 500 000.

Vibrationer från vägar och järnvägar är ett lokalt problem som kan vara störande för människor och orsaka skador på byggnader.

Trafikanläggningars intrång i orörd natur skapar ofta konflikter med naturvårdens, kulturvårdens och friluftslivets intressen. Stora anläggningar innebär ofta ingrepp i landskapsbild och stadsbild och kan bilda barriärer för människor och djur.

Trafikolyckor räknas normalt inte som en miljöfråga men är onekligen ett stort folkhälsoproblem. Antalet dödade i trafikolyckor är för närvarande ca 700 per år och totala antalet skadade ca 20 000 per år.

Bilaga 9

Mål och handlingsprogram i några olika länder beträffande utsläpp av växthusgaser från transportsektorn

Danmark

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 2000. 20 % reduktion år 2005. 50 % reduktion år 2030. Basår 1988.

Mål CO₂ transportsektorn: Stabilisering år 2005. 25 % reduktion år 2030. Basår 1988.

Handlingsprogram: Regeringens transporthandlingsplan för miljø og udvikling (1990). Innehåller en genomgång av tänkbara åtgärder och styrmedel och deras möjligheter att minska trafikens miljöstörningar, där klimatpåverkan behandlas som ett av flera problem. Styrmedel som nämns är internationella fordonskrav, ekonomiska styrmedel, investeringar i infrastruktur, fysisk planering, kampanjer, mer forskning och bättre statistik. Handlingsplanen innehåller också en förteckning över ett stort antal initiativ regeringen avser ta. Exempel på initiativ som har betydelse för utsläppen av växthusgaser:

- I olika internationella organisationer, bl.a. EG, verka för normer och ekonomiska styrmedel för att minska CO₂-utsläppen från fordon, standardisering inom järnvägen som medger energibesparande materiel, harmoniserade drivmedelsavgifter för att minska energiförbrukningen inom olika trafikslag, miljömärkning av fordon som uppfyller långtgående miljö- och energieffektivitetskrav.
- Stärka den kollektiva fjärr- och regionaltrafiken.
- Stödja kommuner när det gäller att främja kollektivtrafik och cykeltrafik.
- Kräva att större kommuner gör lokala handlingsplaner.
- Överväga att göra det möjligt att införa bilavgifter.
- Stöd till energi- och miljöriktig teknik i busstrafik.

- Stöd till kombitrafik.
- Genom kontakter med relevanta organisationer säkra att existerande energibesparingspotential i godstrafiken utnyttjas.
- Kampanjer för att få bilister att köra bränslesnålare.

En uppföljning av handlingsplanen presenterades av regeringen i december 1993: Trafik 2005 – Problemstillinger, mål og strategier. Där slås fast att det är regeringens uppfattning att målen från Transporthandlingsplanen skall hållas fast. En stabilisering år 2005 väntar man sig kunna uppnå till viss del genom de initiativ som annonseras i Transporthandlingsplanen, som antas leda till en överflyttning av transportarbete från bil till kollektivtrafik och gång och cykel samt en högre beläggning i personbilar. Därutöver krävs en differentiering av fasta avgifter till förmån för mer energieffektiva fordon samt en höjning av drivmedelspriserna fram mot år 2005 på mellan 15 och 20 % i förhållande till den väntade utvecklingen.

Därutöver har man tittat på vad som skulle krävas för en minskning av koldioxidutsläppen med 20 % år 2010. Förutom det som skulle krävas för en stabilisering år 2005 består ett sådant åtgärds paket av introduktion av bibränslen (5 % av transportsektorns energiförbrukning), ökat kapacitetsutnyttjande hos lastbilar, införande av lätta bussar samt en koldioxidavgift som motsvarar en höjning av drivmedelspriset med mellan 30 och 40 %. Det påpekas att en koldioxidavgift av en sådan storleksordning måste ske inom ramen för ett internationellt avtal. Danmark avser verka för att minimiskatterna för drivmedel inom EU ökas och att det införs en koldioxidavgift.

Finland

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 2000. Därefter minska. Basår 1990.

Mål CO₂ transportsektorn: Stabilisering år 2000. Därefter minska. Basår 1990.

Handlingsprogram: Allmänna riktlinjer i regeringens energistrategi från år 1992 och regeringens energibesparingsprogram. Transportministeriet arbetar med ett aktionsprogram för att minska trafikens miljöstörningar, bl.a. utsläppen av växthusgaser. Beträffande CO₂-utsläpp skall aktionsplanen utgå från ovan nämnda mål. En CO₂-kommission är tillsatt för att utreda hur Finland skall uppfylla klimatkonventionen. Programmen är inte fastställda ännu.

Japan

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 2000 av utsläppen per capita. Ansträngningar skall också göras att stabilisera de totala CO₂-utsläppen. Basår 1990.

Mål andra växthusgaser: Utsläppen skall ej öka.

Handlingsprogram: Action Program to Arrest Global Warming (1990). Programmet sträcker sig från år 1991 till år 2010.

Eftersom Japan är mycket beroende av oljeimport för sin energiförsörjning, speciellt inom transportsektorn, har det ända sedan 1970-talets oljekriser satsats mycket på att effektivisera energianvändningen och ersätta oljan med andra energislag. Tidigare satsningar har främst gällt bilarnas bränsleeffektivitet, alternativa drivmedel och kollektivtrafik.

Aktionsprogrammet innehåller följande huvudpunkter:

- Lagkrav om minskad bränsleförbrukning för personbilar.
- Förmånliga skattevillkor för högeffektiva fordon.
- Stöd till flottförsök med och användning av alternativt drivna fordon (el, metanol, CNG hybridbilar).
- Program för uppbyggnad av påfyllnings- och laddningsstationer för alternativt drivna fordon.
- Uppbyggnad av system för att föra över godstransporter mellan städer från lastbilar till tåg och fartyg.
- Ekonomiskt stöd till containerfrakt.
- Stöd till effektivisering av kortväga lastbilstransporter.
- Utbyggnad av kollektivtrafik.
- Förbättra vägnätet och öka utnyttjandet av informationsteknologi för att minska trafikstockningarna.

Nederländerna

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 1994/95. 3-5 % reduktion år 2000. Basår 1989/90.

Mål CO₂ transportsektorn: Stabilisering år 1995 på 1989/90 års nivå. Stabilisering år 2000 på 1986 års nivå. 10 % reduktion år 2010 med 1986 som basår. (Med 1989/90 som basår innebär detta 8 % reduktion år 2000 och 18 % reduktion år 2010.) Målen gäller endast vägtrafik!

Handlingsprogram: National Environmental Policy Plan Plus (1991). Innehåller följande åtgärder/styrmedel inom transportsektorn:

- Minska reseavdragen för arbetsresor med bil, använda medlen för skattereduktion för kollektivtrafik och samåkning samt för vissa trafikplaneringsåtgärder.
- Höjd drivmedelsskatt, CO₂-skatt.
- EG-harmoniserad energirelaterad fordonsbeskattning.
- Ökade investeringar i kollektivtrafik, medel från CO₂-skatten.
- Uppmuntra företag med mer än 50 anställda att upprätta (frivilliga) planer för att minska trafikarbetet.
- Introduktion av vägtullar och trängselavgifter.
- Diskussioner med lokala och regionala myndigheter för att få till stånd fysisk planering och lokalisering av verksamheter för att minska bilanvändningen.
- Anmoda kommuner att tillämpa en restriktivare parkeringspolitik.

Underlag om åtgärder finns i Transport and Climate Change – Report of the Dutch working group Transport and Climate Change (1991).

National Environmental Policy Plan Plus från år 1991 följdes upp i december 1993 med National Environmental Policy Plan 2 (NEPP 2). NEPP 2 är ett program som regeringen presenterat för parlamentet. När parlamentet sagt sin mening om programmet utgör det ett underlag för kommande propositioner om lagändringar, skatter m.m.

Det tidigare målet för minskning av transportsektorns koldioxidutsläpp har inte ändrats. Det är dock inte helt klart om det skall gälla för hela transportsektorn eller bara för vägtrafiken. Man bedömer att det är möjligt att klara målet när det gäller personbilstrafiken om de diskuterade styrmedlen genomförs. För godstransporter och övriga trafikslag skall särskilda aktionsprogram upprättas.

Nederländerna (NL) har pushat hårt för att få till stånd en lösning inom EU beträffande koldioxiddifferentierad beskattning av personbilar. NL anser att man bör använda både försäljningsskatten och fordonsskatten för differentiering. NL tänker inte vänta på en EU-lösning, eftersom det tycks dra ut på tiden. Man planerar därför att införa ett eget system tills vidare. Regeringen kommer troligen att lägga ett förslag om en bränsleförbrukningsrelaterad (ej koldioxidrelaterad) försäljnings- och fordonsskatt.

NL är motståndare till förslaget inom EU om reducerad skatt för biobränslen. Huvudargumenten är att miljöeffekterna är tveksamma, att åtgärden inte är kostnadseffektiv och att det kan leda till negativa effekter för jordbruket. Däremot pågår en del forskning om alternativa drivmedel och andra drivformer som t.ex. eldrift. Man arbetar för närvarande med ett övergripande förslag när det gäller olika drivformer. Förslaget kan komma att innehålla olika ekonomiska styrmedel.

I NEPP 2 föreslås att drivmedelsskatten skall ökas med 50 % i ett par steg fram till år 2000. Det framhålls särskilt att det bör finnas en koordination mellan prishöjningarna för vägtrafiken och för kollektivtrafiken.

Bilavgifter har diskuterats länge i NL. I NEPP 2 diskuteras ett system med bilavgifter i rusningstid för att minska trafikstockningarna. Ett sådant system kräver att kollektivtrafikens kapacitet ökas.

Övriga styrmedel som diskuteras i NEPP 2 är bl.a. investeringar i höghastighetståg, ökad övervakning av hastighetsgränser, hastighetsbegränsare på personbilar, informationskampanjer. Det satsas redan en hel del resurser på kampanjer.

I NL är reseavdragen beroende av avståndet mellan bostad och arbetsplats. För bilresor gäller avståndsberoendet dock bara upp till ett visst avstånd.

Norge

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 2000. Basår 1989. Preliminärt mål.

Handlingsprogram: Arbete pågår med en handlingsplan beträffande utsläppen av växthusgaser samlat från alla sektorer. Planen, som är en uppföljning av klimatkonventionen, skulle enligt planerna vara klar vid årsskiftet 1993/94 men är försenad och har ännu inte färdigställts. Underlag om styrmedel och åtgärder finns i Drivhuseffekten, virkningar og tiltak – Rapport fra Den Interdepartementale Klimagruppen (1991), där underlaget till avsnittet om transportsektorn i sin tur är Miljøavgifters virkning på samferdselen (TØI rapport 0077/1991).

Schweiz

Mål CO₂ totalt: Minst stabilisering år 2000. Därefter minska. Basår 1990.

Handlingsprogram: Aktionsprogrammet Energy 2000 (1992). Arbetet leds av Transport-, kommunikations- och energidepartementet med deltagande av många olika intressenter. Arbetet med aktionsprogrammet utförs av fyra arbetsgrupper, där Aktionsgrupp Treibstoffe är den som har till uppgift att försöka dämpa ökningen av drivmedelsförbrukningen. Huvudsakliga aktiviteter skall vara information, råd och utbildning. Första årliga rapport från Aktionsgrupp Treibstoffe kom i september 1993. Den innehåller en detaljerad redogörelse för pågående aktiviteter i tre huvudgrupper: Information/utbildning om bränslesnålt körsätt, uppmuntra energibesparande resbeteende (samåkning m.m.), information om bilars bränsleförbrukning. Under de närmaste tre åren planeras fortsatt arbete inom dessa tre grupper av aktiviteter.

Storbritannien

Mål växthusgaser totalt: Stabilisering år 2000. Basår 1990.

Handlingsprogram: En samlad strategi för alla sektorer har nyligen färdigställts: Climate Change - The UK Programme. Den för transportsektorn viktigaste åtgärden har redan beslutats: Skatten på alla drivmedel för vägtrafik höjs med 8-10 % och skall därefter i kommande budgetar höjas årligen med minst 5 % över inflationen. Vissa förändringar i beskattningen av företagsbilar har beslutats. Regeringen har upptagit samtal med biltillverkare och importörer för att få till stånd en ökad bränsleeffektivitet hos de bilar som säljs. I programmet hänvisas också till ett antal andra initiativ som kommit till stånd av andra skäl men som även kommer att ha betydelse för koldioxidutsläppen, bl.a. vägavgifter, ökade satsningar på kollektivtrafik, ökad hastighetsövervakning, råd till lokala planeringsmyndigheter, informationskampanjer, m.m.

Tyskland

Mål CO₂ totalt: 25-30 % reduktion år 2005. Basår 1987.

Mål växthusgaser totalt: 50 % reduktion (CO₂-ekvivalenter) år 2005. Basår 1987.

(1993 hade man nått en minskning med ca 17 % av de totala CO₂-utsläppen. Minskningen beror främst på omstruktureringen av energiförsörjning och industri i gamla Östtyskland.)

Handlingsprogram: I augusti 1993 redovisades Environment Policy – Climate Protection in Germany, som är en redovisning enligt åtagandena i klimatkonventionen. Enligt programmet är följande åtgärder/styrmedel aktuella eller under diskussion inom transportsektorn:

- Emissionsrelaterad fordonsskatt (har införts för lastbilar, baseras på vikt och "miljöklass EURO I och II"),
- begränsning av CO₂-utsläpp från personbilar (arbete inom EG),
- CO₂-skatt (EG),
- trafikskatt, samt
- öka miniminivån för drivmedelsskatt inom EG.

Därutöver pågår arbete med att utveckla ett paket med ytterligare åtgärder/styrmedel:

- Förändrad fordonsskatt,
- åtgärder för öka nyttjandegraden av fordon,
- infrastruktursatsningar,
- öka attraktiviteten i lokal kollektivtrafik,
- utöka park-and-ride-anläggningar,
- utöka cykelvägnätet,
- trafikflödeskontroll,
- utbildning m.m.,
- ytterligare möjligheter att använda ekonomiska styrmedel.,
- satsning på kombitrafik järnväg/lastbil bl.a. genom att bygga ut omlastningsterminaler, samt

- användaravgifter på Autobahn, samordnas mellan fem länder; Tyskland, Danmark, Belgien, Nederländerna, Luxemburg. Avses införas den 1 januari 1995 för lastbilar.

USA

Mål växthusgaser totalt: Stabilisering år 2000. Basår 1990.

Handlingsprogram: I oktober 1993 presenterade president Clinton en åtgärdsplan för att minska utsläppen av växthusgaser (Climate Change Action Plan). Planen avser främst åtgärder som verkar på kort sikt för att kunna klara målet att utsläppen år 2000 inte skall överskrida 1990 års nivå. Viss komplettering kommer att ske inför rapporteringen till INC i september 1994. Det aviseras också att en arbetsgrupp skall tillsättas för att utarbeta förslag till åtgärder som skall ge effekt även efter år 2000.

Planen omfattar ett femtiotal aktiviteter som i första hand baseras på frivillighet. Endast fyra av aktiviteterna avser transportsektorn:

- Lagstiftning som gör det möjligt för anställda att få kontant ersättning av sin arbetsgivare i stället för fri parkeringsplats.
- Råd och hjälp från EPA och DOT till delstater och lokala myndigheter när det gäller åtgärder för att minska trafikens omfattning (främst ekonomiska styrmedel och infrastruktursatsningar).
- Uppmuntra ökad användning av telekommunikationer.
- Införa krav på bränsleekonomideklaration för bildäck.

I planen aviseras också tillsättandet av en kommitté som skall överväga ytterligare åtgärder för att (på kort sikt) minska utsläppen av växthusgaser från lätta fordon. I kommittén skall ingå representanter för olika intressen. Kommittén skall lämna ett förslag inom ett år.

Innan åtgärdsplanen presenterades, annonserade presidenten att en överenskommelse med de tre stora biltillverkarna (GM, Ford och Chrysler) hade ingåtts. Överenskommelsen, som har kallats "Partnership for a New Generation of Vehicles" eller "Clean Car Initiative", går ut på att med kraftfulla FoU-insatser öka den amerikanska bilindustrins konkurrensförmåga genom förbättrad produktionsteknik och en avsevärd förbättring av bilarnas bränsleeffektivitet. Målet är att inom tio år få fram prototyper med en bränsleeffektivitet som är upp till tre gånger högre än dagens motsvarande bilar, samtidigt som

kommande krav när det gäller säkerhet och utsläpp av skadliga luftföroreningar skall klaras.

Den kommitté som skall föreslå åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser från lätta fordon, och som ibland kallas för "Car Talks", skall förutsättningslöst diskutera olika tänkbara åtgärder för att återföra utsläppen till 1990 års nivå vid tre alternativa målår: 2005, 2015 och 2025. Som exempel på åtgärder som kommer att tas upp har nämnts:

- Vidareutveckling av styrmedel som finns, t.ex. drivmedelsskatt, CAFE-regler, gas guzzler tax,
- nya styrmedel, t.ex. feebates, pay-at-pump insurance, tradeable permits,
- olika styrmedel i trafikplaneringen, främst marknadsbaserade men även fysisk planering, som kan minska trafikmängderna (VMT = Vehicle Miles Travelled),
- introduktion av alternativa drivmedel,
- Kaliforniens lågemissionsprogram, samt
- FoU.

EU

Mål CO₂ totalt: Stabilisering år 2000. Basår 1990.

Handlingsprogram: Det finns ett förslag till bördefördelning som innebär att Spanien, Irland, Grekland och Portugal inte behöver minska sina utsläpp i samma grad som övriga länder. I EG-kommissionens vitbok om transportpolitiken anges som del i den övergripande strategin att man ska vidta åtgärder för att säkerställa att utvecklingen av transportsystemen bidrar till ett hållbart utvecklingsmönster genom att ta full hänsyn till miljön och medverka till att lösa de mest akuta miljöproblemen såsom begränsningen av CO₂-utsläppen. Miljöskyddet skall vara en integrerad del av den gemensamma transportpolitiken. Följande åtgärdsområden nämns i vitboken:

- Effektiv prissättningspolitik,
- successivt skärpta fordonskrav,

- ekonomiska styrmedel för att påskynda introduktion av miljövänlig teknik (t.ex. energirelaterad skatt på motorfordon, nedsättning av punktskatt på biobränslen), samt
- åtgärder som påverkar transportefterfrågan (eftersom andra åtgärder inte bedöms som tillräckliga), t.ex. främjande av kollektivtrafik.

I juni 1993 fattade ministerrådet ett beslut kallat "the Monitoring Decision". Beslutet innebär krav på medlemsstaterna att upprätta nationella program för att begränsa koldioxidutsläppen i syfte att bidra till att EU:s mål, att utsläppen år 2000 inte skall överskrida 1990 års nivå, uppnås. Kommissionen har genomfört en utvärdering av redan existerande program och funnit att de ser mycket olika ut. En särskild kommitté har bildats för att ge råd och för att försöka åstadkomma en överenskommelse om hur programmen skall utformas. Man håller också på att utarbeta en metod för hur de nationella programmen skall utvärderas.

Inom DG XI arbetar man med en policy för trafik och miljö i syfte att försöka integrera den i EU:s transportpolicy. Ett särskilt dokument om transportsektorns koldioxidutsläpp väntas komma i sommar eller början på hösten. Dokumentet kommer att innehålla en diskussion om trafikens kostnadsansvar och en genomgång av olika styrmedel. Man strävar också efter att lyfta fram trafiken i monitoring-mekanismen.

I samband med senaste INC-mötet diskuterade medlemsländerna möjligheten att få till stånd ett särskilt protokoll om transporter. Frågan avses tas upp vid nästa INC-möte.

Förslaget om en koldioxid/energiskatt på fossila bränslen och el ligger för närvarande hos ministerrådet. Flera medlemsländer är motståndare till en sådan skatt, och den allmänna bedömningen tycks vara att det inte kommer att hända något i denna fråga under den närmaste tiden.

Inom kommissionens expertgrupp för bilavgaser MVEG har diskuterats ett antal förslag till koldioxidrelaterad skatt på personbilar. Enligt ett direktiv från år 1991 skulle ett beslut om detta ha fattats redan under år 1992. Kommissionen har emellertid ännu inte kunnat enas om något förslag, trots att trycket på kommissionen att komma med ett förslag så snart som möjligt har varit stort. DG XI förespråkar en koldioxidrelaterad försäljningskatt, eftersom det alternativet anses ge störst effekt. DG III och DG XXI kan bara tänka sig att den årliga fordonsskatten används för detta ändamål, eftersom man menar att försäljningsskatten har negativ inverkan på bilindustrin och därmed den ekonomiska utvecklingen samt fördröjer omsättningen av bilparken. DG III betraktar reglering av t.ex. CAFE-typ som helt otänkbart. Ingen förespråkar reglering, inte ens flexibla varianter med överlåtbara

tillstånd, som tidigare har föreslagits inom MVEG. Koldioxidskatt på personbilar förefaller vara en mycket kontroversiell fråga, där positionerna är låsta mellan direktoraten. Den allmänna bedömningen är att det kommer att dröja länge innan något beslut kommer att fattas. Om det blir något beslut, verkar det inte troligt att lösningen blir differentierad försäljningsskatt. DG XXI tror att det kan komma ett förslag om differentierad fordonsskatt inom ett år. På DG XI funderar man på andra möjligheter att påverka konsumentbeteendet.

Kommissionens förslag om reducerad beskattning av biobränslen har behandlats positivt av parlamentet, som har lämnat ett modifierat förslag. Frågan ligger nu hos ministerrådet, där flera medlemsländer är emot förslaget. Vid senaste rådsmötet kunde inte något beslut tas. Argument som rests mot en reducerad skatt på biobränslen är att det leder till minskade skatteintäkter, att miljöeffekterna är tveksamma och att det inte är en kostnadseffektiv åtgärd. Fortsatta diskussioner i rådet kommer att påbörjas under andra halvan av år 1994. Bedömningarna av vad som kommer att hända med förslaget är olika. På DG XXI tror man inte på att det blir någon lösning. På DG XVII är man något mer optimistisk. Vissa medlemsstater har reducerat eller ingen skatt på biobränslen i dag, men det sker inom ramen för mineraloljedirektivets undantag för pilotprojekt.

Det finns en målsättning att 5 % av drivmedelsanvändningen inom vägtrafiken skall utgöras av biobränslen år 2005. Enligt DG XVII är det omöjligt att uppnå denna målsättning, om inte biobränslena gynnas skattemässigt. Det pågår dock en omfattande försöksverksamhet med biobränslen, främst inom ramen för programmen ALTENER och THERMIE. Försöken avser biodiesel (VME) och bioetanol. Ett nätverk av "biomass centers" planeras för att koordinera verksamheten. Kommissionen har nyligen presenterat ett förslag till specifikation av biodiesel. Miljöeffekterna av biobränslen är omstridda och anses långt ifrån färdigutredda.

På DG VII är man inställd på att koldioxidmålet skall uppnås och att transportsektorn skall bidra till det, dock inte i högre grad än andra sektorer. Åtgärdsförslag som diskuteras inom DG VII:s område är bl.a. hastighetsgränser, effektivisering av godstransporter, överföring av transporter från väg till järnväg (som man dock bedömer ha liten potential) samt bättre fordonsunderhåll.

Det är viktigt att komma ihåg att det inte är tillräckligt att bara sätta mål. Det är också viktigt att se till att de åtgärder som vidtas är kostnadseffektiva och inte innebär några negativa konsekvenser för andra sektorer. Detta är särskilt viktigt när det gäller åtgärder som kan påverka konkurrensen mellan olika transportmedel.

Rådets direktiv 94/12/EG innehåller ändringar i direktiv 70/220/EEG som innebär att EG:s avgaskrav på personbilar i stora

Bilaga 10

Vissa internationella regler och deras motsvarighet i svensk lagstiftning

EG och EES-avtalet

Allmänt

EG (Europeiska gemenskapen) bildades genom Romfördraget år 1957. Fördraget innehåller principer för det ekonomiska och politiska samarbetet mellan de avtalsslutande staterna. Med stöd av detta avtal har utfärdats bestämmelser för olika områden. De bestämmelser som utfärdats i form av direktiv är medlemsstaterna skyldiga att rätta sig efter. Omfattande ändringar har gjorts genom Maastrichtfördraget år 1992.

Genom EES-avtalet (Avtalet om europeiska ekonomiska samarbetsområdet), som trädde i kraft den 1 januari 1994, skall de EG-regler som syftar till en fri handel mellan medlemsstaterna gälla även Sverige. Avtalet innebär också att samarbete skall ske inom vissa områden, bl.a. miljöområdet.

Avgasutsläpp från motordrivna fordon (omfattas av EES-avtalet)

De svenska bestämmelserna om avgasutsläpp från motorfordon finns i bilavgaslagen (1986:1386) och bilavgasförordningen (1991:1481).

Rådets direktiv 70/220/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot luftföroreningar genom avgaser från motorfordon innehåller regler om utsläpp av avgaser och andra ämnen från lätta bilar, dvs. personbilar och lastfordon med en totalvikt på högst 3,5 ton.

Rådets direktiv 91/441/EEG innehåller ändringar i direktivet 70/220/EEG som medför att EG:s obligatoriska avgaskrav på personbilar i stort motsvarar de obligatoriska svenska avgaskraven, dvs. miljöklass 3.

Rådets direktiv 93/59/EEG innehåller ändringar i direktivet 70/220/EEG som innebär att EG:s avgaskrav på lätta lastfordon i stort kommer att motsvara den svenska miljöklassen 3. Kraven blir obligatoriska för vissa fordon från den 1 januari 1996 och för andra från den 1 januari 1997.

Rådets direktiv 94/12/EEG innehåller ändringar i direktivet 70/220/EEG som innebär att EG:s avgaskrav på personbilar i stort

motsvarar kraven i den svenska miljöklassen 2. Kraven blir obligatoriska från den 1 januari 1997.

Rådets direktiv 88/77/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gasformiga föroreningar från dieselmotorer som används i fordon innehåller regler om utsläpp av gasformiga föroreningar från motorer i dieseldrivna fordon med en totalvikt över 3,5 ton.

Rådets direktiv 91/542/EEG innehåller ändringar av direktivet 88/77/EEG som medför att EG:s obligatoriska avgaskrav för tunga lastfordon ungefär motsvarar den svenska miljöklassen 3. Från år 1995 gäller krav som ungefär motsvarar den svenska miljöklassen 2 och 1.

Rådets direktiv 72/306/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av föroreningar från dieselbränsle som används i fordon innehåller s.k. röktäthetskrav för fordon med dieselmotor som är avsedda för vägtrafik och konstruerade för en hastighet över 25 km/tim. Bestämmelserna har ändrats genom direktivet 89/491/EEG.

Rådets direktiv 77/537/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av föroreningar från motorer som används i jordbruks- eller skogsbrukstraktorer med hjul innehåller röktäthetskrav för traktorer med dieselmotorer. De svenska avgasreningskraven avser inte traktorer.

Bränslekvalité (omfattas av EES-avtalet)

Rådets direktiv 75/716/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om svavelhalten i vissa flytande bränslen innehåller bestämmelser om strategier och principer för att begränsa luftföroreningar. Direktivet avser i stort sett samma oljeprodukter, tunn eldningsolja och dieselbrännolja, som lagen (1976:1054) om svavelhaltigt bränsle och förordningen (1976:1055) om svavelhaltigt bränsle.

Rådets direktiv 85/210/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om blyhalten i bensin innehåller bestämmelser om tillåtna mängder bly och bensen i bensin för framdrivning av fordon. Bestämmelserna har ändrats genom direktivet 87/416/EEG. Den svenska lagstiftningen utgörs av lagen (1985:426) om kemiska produkter, förordningen (1985:835) om kemiska produkter och förordningen (1985:838) om motorbensin.

Rådets direktiv 85/536/EEG om inbesparing av råolja genom användning av ersättningskomponenter i bensin innehåller bestämmelser om inblandning av motoralkoholer (oxygenater) i bensin. Bestämmelserna har ändrats genom direktivet 87/441/EEG. Svensk lagstiftning innehåller inga regler om begränsning av användandet av motoralkoholer.

EG-kommissionen har i maj 1993 framlagt ett förslag till direktiv om specifikation på vegetabilolje-metyl-estrar (VME) som motorbränsle.

Ekonomiska styrmedel avseende motordrivna fordon (omfattas av EES-avtalet)

Direktiven om skärpta krav på avgasutsläpp från motorfordon (91/441/EEG, 91/542/EEG och 93/59/EEG) innehåller även bestämmelser om utformningen av skattelättnader för att stimulera introduktionen av fordon som uppfyller beslutade men ännu inte obligatoriska krav. Svenska bestämmelser finns i lagen (1978:69) om försäljningsskatt på motorfordon.

I februari 1994 har EFTA-staterna beslutat om ett tillägg till EES-avtalets övergångsbestämmelser om bl.a. utformningen av ekonomiska styrmedel vad gäller introduktionen av nya bilar med lägre avgasutsläpp.

Skatt på mineraloljeprodukter m.m.

EG:s direktiv om skatt på mineraloljeprodukter består av direktiv 92/81/EEG om harmoniserade regler för grunderna för beskattningen av mineraloljor m.m och 92/82/EEG om minimiskattenivåer. Det finns även beslut av EG-rådet 92/510/EEG varigenom medlemsstater fått tillstånd att införa regler som avviker från direktiven. Direktiv 92/12/EEG innehåller bestämmelser om förfarandet vid omsättningen och beskattningen av bränsle.

De svenska bestämmelserna om beskattning av energi finns i lagen (1957:262) om allmän energiskatt, lagen (1961:372) om bensinskatt, lagen (1990:582) om koldioxidskatt, lagen (1992:1438) om dieseloljeskatt och användning av vissa oljeprodukter samt lagen (1990:587) om svavelskatt.

EG-kommission har upprättat ett förslag till en energi/koldioxidskatt som skall avse all fossil energi som används som bränsle, COM(92) 226 final. Inom EG råder dock fortfarande oenighet mellan medlemsstaterna om förslaget.

Kommissionen har också upprättat ett förslag till särskild beskattning av biobränslen. Även detta förslag vilar tills vidare.

På begäran av EG-kommissionen håller en arbetsgrupp på att utreda möjligheterna att vidta åtgärder för att minska utsläppen av koldioxid från bilar. Arbetsgruppen lämnade i september 1993 en rapport rörande differentiering av den årliga fordonsskatten med hänsyn till bilarnas koldioxidutsläpp. De svenska bestämmelserna finns i fordonsskattelagen (1988:327).

Gatt-avtalet

GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) är ett internationellt avtal som syftar till att undanröja handelshinder. Avtalet innehåller inga bestämmelser om sanktioner. GATT-avtalet gäller ännu så länge endast handel med varor. Ett nytt avtal har träffats som innebär att ytterligare områden kommer att omfattas av reglerna. Det nya avtalet medför att GATT omvandlas till en organisation, World Trade Organization (WTO).

CEN

Den europeiska standardiseringskommissionen, CEN, upprättar standarder för varor (European Norms). Dessa är inte juridiskt bindande. I vissa fall grundar sig en standard på ett EG-direktiv av ramkaraktär. Dessa standarder kallas harmoniserade standarder. Standarden presumeras uppfylla EG-direktivets krav.

Internationella konventioner om luftfart och sjöfart

Chicagokonventionen från år 1944 reglerar bl.a. inrättandet av internationella civila luftfartsorganisationen (ICAO). Organisationen fastställer normer för den utrikes luftfarten i form av bihang till Chicagokonventionen. På skatteområdet har ICAO år 1966 utfärdat ICAO:s Policies on taxation in the Field of International Air Transport.

Den svenska regleringen av luftfarten sker i luftfartslagen (1957:297) och luftfartsförordningen (1986:171) samt föreskrifter från Luftfartsverket. Luftfartsverkets luftfartstaxa, publicerad i Luftfartsverkets författningssamling AIC A 16/93, innehåller föreskrifter om avgifter för användning av allmänna flygplatser.

FN:s havsrättskonvention, som träder i kraft i november 1994, innehåller bestämmelser om vilka åtgärder enskilda länder får vidta vad gäller internationell sjöfart.

MARPOL (Marine Pollution) 73/78 innehåller föreskrifter om utsläpp till vatten från fartyg. Avtalet har utarbetats av den internationella sjöfartsorganisationen, International Maritime Organization (IMO). IMO har sedan år 1989 arbetat med att utarbeta ett annex till konventionen MARPOL 73/78, som behandlar krav på reduktion av utsläpp till luft från sjöfarten.

Några svenska föreskrifter om utsläpp till luft från fartyg finns inte.

Statens offentliga utredningar 1994

Kronologisk förteckning

1. Ändrad ansvarsfördelning för den statliga statistiken. Fi.
 2. Kommunerna, Landstingen och Europa + Bilagedel. C.
 3. Mäns föreställningar om kvinnor och chefskap. S.
 4. Vapenlagen och EG. Ju.
 5. Kriminalvård och psykiatri. Ju.
 6. Sverige och Europa. En samhällsekonomisk konsekvensanalys. Fi.
 7. EU, EES och miljön. M.
 8. Historiskt vägval – Följderna för Sverige i utrikes- och säkerhetspolitiskt hänseende av att bli, respektive inte bli medlem i Europeiska unionen. UD.
 9. Förnyelse och kontinuitet – om konst och kultur i framtiden. Ku.
 10. Anslutning till EU – Förslag till övergripande lagstiftning. UD.
 11. Om kriget kommit... Förberedelser för mottagande av militärt bistånd 1949-1969 + Bilagedel. SB.
 12. Suveränitet och demokrati + bilagedel med expertuppsatser. UD.
 13. JIK-metoden, m.m. Fi.
 14. Konsumentpolitik i en ny tid. C.
 15. På väg. K.
 16. Skoterkörning på jordbruks- och skogsmark. Kartläggning och åtgärdsförslag. M.
 17. Års- och koncernredovisning enligt EG-direktiv. Del I och II. Ju.
 18. Kvalitet i kommunal verksamhet – nationell uppföljning och utvärdering. C.
 19. Rena roller i biståndet – styrning och arbetsfördelning i en effektiv biståndsförvaltning. UD.
 20. Reformerat pensionssystem. S.
 21. Reformerat pensionssystem. Bilaga A. Kostnader och individeffekter. S.
 22. Reformerat pensionssystem. Bilaga B. Kvinnors ATP och avtalspensioner. S.
 23. Förvalta bostäder. Ju.
 24. Svensk alkoholpolitik – en strategi för framtiden. S.
 25. Svensk alkoholpolitik – bakgrund och nuläge. S.
 26. Att förebygga alkoholproblem. S.
 27. Vård av alkoholmissbrukare. S.
 28. Kvinnor och alkohol. S.
 29. Barn – Föräldrar – Alkohol. S.
 30. Vallagen. Ju.
 31. Vissa mervärdskattefrågor III – Kultur m.m. Fi.
 32. Mycket Under Samma Tak. C.
 33. Vandels betydelse i medborgarskapsärenden, m.m. Ku.
 34. Tekniskt utrymme för ytterligare TV-sändningar. Ku.
 35. Vår andes stämma – och andras. Kulturpolitik och internationalisering. Ku.
 36. Miljö och fysisk planering. M.
 37. Sexualupplysning och reproduktiv hälsa under 1900-talet i Sverige. UD.
 38. Kvinnor, barn och arbete i Sverige 1850-1993. UD.
 39. Gamla är unga som blivit äldre. Om solidaritet mellan generationerna. Europeiska äldreåret 1993. S.
 40. Långsiktig strålskyddsforskning. M.
 41. Ledighetslagstiftningen – en översyn. A.
 42. Staten och trossamfunden. C.
 43. Uppskattad sysselsättning – om skatternas betydelse för den privata tjänstesektorn. Fi.
 44. Folkbokföringsuppgifterna i samhället. Fi.
 45. Grunden för livslångt lärande. U.
 46. Sambandet mellan samhällsekonomi, transfereringar och socialbidrag. S.
 47. Avveckling av den obligatoriska anslutningen till studentkårer och nationer. U.
 48. Kunskap för utveckling + bilagedel. A.
 49. Utrikessekretessen. Ju.
 50. Allemanssparandet – en översyn. Fi.
 51. Minne och bildning. Museernas uppdrag och organisation + bilagedel. Ku.
 52. Teaterns roller. Ku.
 53. Mästarbrev för hantverkare. Ku.
 54. Utvärdering av praxis i asylärenden. Ku.
 55. Rätten till ratten – reformerat bilstöd. S.
 56. Ett centrum för kvinnor som våldtagits och mishandlats. S.
 57. Beskattning av fastigheter, del II – Principiella utgångspunkter för beskattning av fastigheter m.m. Fi.
 58. 6 Juni Nationaldagen. Ju.
 59. Vilka vattendrag skall skyddas? Principer och förslag. M.
 59. Vilka vattendrag skall skyddas? Beskrivningar av vattenområden. M.
 60. Särskilda skäl – utformning och tillämpning av 2 kap. 5 § och andra bestämmelser i utlänningslagen. Ku.
 61. Pantbankernas kreditgivning. N.
 62. Rationaliserad fastighetstaxering, del I. Fi.
 63. Personnummer – integritet och effektivitet. Ju.
 64. Med raps i tankarna? M.
 65. Statistik och integritet, del 2 – Lag om personregister för officiell statistik m.m. Fi.
 66. Finansiella tjänster i förändring. Fi.
 67. Räddningstjänst i samverkan och på entreprenad. Fö.
 68. Otillbörlig kurspåverkan och vissa insiderfrågor. Fi.
-

Statens offentliga utredningar 1994

Kronologisk förteckning

69. On the General Principles of Environment Protection. M.
 70. Inomkommunal utjämning. Fi.
 71. Om intyg och utlåtanden som utfärdas av hälso- och sjukvårdspersonal i yrkesutövningen. S.
 72. Sjukpenning, arbetsskada och förtidspension – förutsättningar och erfarenheter. S.
 73. Ungdomars välfärd och värderingar – en undersökning om levnadsvillkor, livsstil och attityder. C.
 74. Punktskatterna och EG. Fi.
 75. Patientskadelag. C.
 76. Trade and the Environment – towards a sustainable playing field. M.
 77. Tillvarons trösklar. C.
 78. Citytunneln i Malmö. K.
 79. Allmänhetens bankombudsman. Fi.
 80. Iakttagelser under en reform – Lägesrapport från Resursberedningens uppföljning vid sex universitet och högskolor av det nya resurstilldelningssystemet för grundläggande högskoleutbildning. U.
 81. Ny lag om skiljeförfarande. Ju.
 82. Förstärkta miljösatser i jordbruket – svensk tillämpning av EG:s miljöprogram. Jo.
 83. Övergång av verksamheter och kollektiva uppsägningar. EU och den svenska arbetsrätten. A.
 84. Samvetsklausul inom högskoleutbildningen. U.
 85. Ny lag om skatt på energi.
En teknisk översyn och EG-anpassning.
– Motiv. Del I.
– Författningstext och bilagor. Del II. Fi.
 86. Teknologi och vårdkonsumtion inom slutna somatisk korttidsvård 1981-2001. S.
 87. Nya tidpunkter för redovisning och betalning av skatter och avgifter. Fi.
 88. Mervärdesskatten och EG. Fi.
 89. Tullagstiftningen och EG. Fi.
 90. Kart- och fastighetsverksamhet – finansiering, samordning och författningsreglering. M.
 91. Trafiken och koldioxiden – Principer för att minska trafikens koldioxidutsläpp. K.
 92. Miljözoner för trafik i tätorter. K.
-

Statens offentliga utredningar 1994

Systematisk förteckning

Statsrådsberedningen

Om kriget kommit... Förberedelser för mottagande av militärt bistånd 1949-1969 + Bilagedel. [11]

Justitiedepartementet

Vapenlagen och EG [4]
Kriminalvård och psykiatri. [5]
Års- och koncernredovisning enligt EG-direktiv.
Del I och II. Ju. [17]
Förvalta bostäder. [23]
Vallagen. [30]
Utrikessekretessen. [49]
6 Juni Nationaldagen. [58]
Personnummer – integritet och effektivitet. [63]
Ny lag om skiljeförfarande. [81]

Utrikesdepartementet

Historiskt vägval – Följderna för Sverige i utrikes- och säkerhetspolitiskt hänseende av att bli, respektive inte bli medlem i Europeiska unionen. [8]
Anslutning till EU – Förslag till övergripande lagstiftning. [10]
Suveränitet och demokrati
+ bilagedel med expertutspatser. [12]
Rena roller i biståndet – styrning och arbetsfördelning i en effektiv biståndsförvaltning. [19]
Sexualupplysning och reproduktiv hälsa under 1900-talet i Sverige. [37]
Kvinnor, barn och arbete i Sverige 1850-1993. [38]

Försvarsdepartementet

Räddningstjänst i samverkan och på entreprenad. [67]

Socialdepartementet

Mäns föreställningar om kvinnor och chefskap. [3]
Reformerat pensionssystem. [20]
Reformerat pensionssystem. Bilaga A.
Kostnader och individeffekter. [21]
Reformerat pensionssystem. Bilaga B.
Kvinnors ATP och avtalspensioner. [22]
Svensk alkoholpolitik – en strategi för framtiden. [24]
Svensk alkoholpolitik – bakgrund och nuläge. [25]
Att förebygga alkoholproblem. [26]
Vård av alkoholmissbrukare. [27]
Kvinnor och alkohol. [28]
Barn – Föräldrar – Alkohol. [29]
Gamla är unga som blivit äldre. Om solidaritet mellan generationerna. Europeiska äldreåret 1993. [39]

Sambandet mellan samhällsekonomi, transfereringar och socialbidrag. [46]
Rätten till ratten – reformerat bilstöd. [55]
Ett centrum för kvinnor som våldtagits och misshandlats. [56]
Om intyg och utlåtanden som utfärdas av hälso- och sjukvårdspersonal i yrkesutövningen. [71]
Sjukpenning, arbetsskada och förtidspension – förutsättningar och erfarenheter. [72]
Teknologi och vårdkonsumtion inom slutna somatisk korttidsvård 1981-2001. [86]

Kommunikationsdepartementet

På väg. [15]
Citytunneln i Malmö. [78]
Trafiken och koldioxiden – Principer för att minska trafikens koldioxidutsläpp. [91]
Miljözoner för trafik i tätorter. [92]

Finansdepartementet

Ändrad ansvarsfördelning för den statliga statistiken. [1]
Sverige och Europa. En samhällsekonomisk konsekvensanalys. [6]
JIK-metoden, m.m. [13]
Vissa mervärdeskattefrågor III – Kultur m.m. [31]
Uppskattad sysselsättning – om skatternas betydelse för den privata tjänstesektorn. [43]
Folkbokföringsuppgifterna i samhället. [44]
Allemanssparandet – en översyn. [50]
Beskattning av fastigheter, del II – Principiella utgångspunkter för beskattning av fastigheter m.m. [57]
Rationaliserad fastighetstaxering, del I. Fi. [62]
Statistik och integritet, del 2
– Lag om personregister för officiell statistik m.m. [65]
Finansiella tjänster i förändring. [66]
Otillbörlig kurspåverkan och vissa insiderfrågor. [68]
Inomkommunal utjämning. [70]
Punktskatterna och EG. [74]
Allmänhetens bankombudsman. [79]
Ny lag om skatt på energi.
En teknisk översyn och EG-anpassning.
– Motiv. Del I.
– Författningstext och bilagor. Del II. [85]
Nya tidpunkter för redovisning och betalning av skatter och avgifter. [87]
Mervärdesskatten och EG. [88]
Tullagstiftningen och EG. [89]

Statens offentliga utredningar 1984

Systematisk förteckning

Utbildningsdepartementet

- Grundskoleutbildning (1984:10)
Arbetslag för den offentliga skolan, en del av
statens utredning om skolan (1984:11)
Skolegarens ansvar och ansvar - Utredning om frivillig
skolegareverksamhet (1984:12)
Skolegarens ansvar och ansvar - Utredning om frivillig
skolegareverksamhet (1984:13)
Förskollära utbildning och förskollärautbildning
för förskollära (1984:14)
Skolegarens ansvar och ansvar (1984:15)

Jordbruksdepartementet

- Problemen med fiskens förbrukning
- en del av utredning om fiskens förbrukning (1984:16)

Kulturdepartementet

- Förnyelse och förändring - en del av utredning om
kulturpolitik (1984:17)
Vinstlag för utställningsvärdskap (1984:18)
Tidningsutgivningslag för yrkesutbildning (1984:19)
Vårskolor 1984-85 - och 1985-86
Kulturpolitiska utredningsutredning (1984:20)
Musik och bildning - Musikens utveckling och
organisation i vårskolor (1984:21)
Musikens utveckling i vårskolor (1984:22)
Litteraturlag för yrkesutbildning (1984:23)
Skolegarens ansvar och ansvar - en del av utredning
om skolan (1984:24)

Näringsdepartementet

- Statistiska utredningar (1984:25)

Arbetsmarknadsdepartementet

- Levighetslag för yrkesutbildning (1984:26)
Dokumentation av yrkesutbildning (1984:27)
Dokumentation av yrkesutbildning och kollektivt
stöd (1984:28)

Civildepartementet

- Konsumtionslag om konsumtionslag (1984:29)
Konsumentlag om konsumtionslag (1984:30)
Kvalitet i yrkesutbildning - en del av utredning om
yrkesutbildning (1984:31)
Myndighetens ansvar (1984:32)
Statens ansvar för yrkesutbildning (1984:33)
Utredning om yrkesutbildning, en del av utredning om
yrkesutbildning (1984:34)
Förskollärautbildning (1984:35)
Tjänstens regler (1984:36)

Miljö- och naturvårdsdepartementet

- Statens utredning om miljövård (1984:37)
Statens utredning om miljövård (1984:38)
Statens utredning om miljövård (1984:39)
Statens utredning om miljövård (1984:40)
Statens utredning om miljövård (1984:41)
Statens utredning om miljövård (1984:42)
Statens utredning om miljövård (1984:43)
Statens utredning om miljövård (1984:44)
Statens utredning om miljövård (1984:45)
Statens utredning om miljövård (1984:46)
Statens utredning om miljövård (1984:47)
Statens utredning om miljövård (1984:48)
Statens utredning om miljövård (1984:49)
Statens utredning om miljövård (1984:50)
Statens utredning om miljövård (1984:51)
Statens utredning om miljövård (1984:52)
Statens utredning om miljövård (1984:53)
Statens utredning om miljövård (1984:54)
Statens utredning om miljövård (1984:55)
Statens utredning om miljövård (1984:56)
Statens utredning om miljövård (1984:57)
Statens utredning om miljövård (1984:58)
Statens utredning om miljövård (1984:59)
Statens utredning om miljövård (1984:60)
Statens utredning om miljövård (1984:61)
Statens utredning om miljövård (1984:62)
Statens utredning om miljövård (1984:63)
Statens utredning om miljövård (1984:64)
Statens utredning om miljövård (1984:65)
Statens utredning om miljövård (1984:66)
Statens utredning om miljövård (1984:67)
Statens utredning om miljövård (1984:68)
Statens utredning om miljövård (1984:69)
Statens utredning om miljövård (1984:70)
Statens utredning om miljövård (1984:71)
Statens utredning om miljövård (1984:72)
Statens utredning om miljövård (1984:73)
Statens utredning om miljövård (1984:74)
Statens utredning om miljövård (1984:75)
Statens utredning om miljövård (1984:76)
Statens utredning om miljövård (1984:77)
Statens utredning om miljövård (1984:78)
Statens utredning om miljövård (1984:79)
Statens utredning om miljövård (1984:80)
Statens utredning om miljövård (1984:81)
Statens utredning om miljövård (1984:82)
Statens utredning om miljövård (1984:83)
Statens utredning om miljövård (1984:84)
Statens utredning om miljövård (1984:85)
Statens utredning om miljövård (1984:86)
Statens utredning om miljövård (1984:87)
Statens utredning om miljövård (1984:88)
Statens utredning om miljövård (1984:89)
Statens utredning om miljövård (1984:90)
Statens utredning om miljövård (1984:91)
Statens utredning om miljövård (1984:92)
Statens utredning om miljövård (1984:93)
Statens utredning om miljövård (1984:94)
Statens utredning om miljövård (1984:95)
Statens utredning om miljövård (1984:96)
Statens utredning om miljövård (1984:97)
Statens utredning om miljövård (1984:98)
Statens utredning om miljövård (1984:99)
Statens utredning om miljövård (1984:100)

- Statens utredning om miljövård (1984:101)
Statens utredning om miljövård (1984:102)
Statens utredning om miljövård (1984:103)
Statens utredning om miljövård (1984:104)
Statens utredning om miljövård (1984:105)
Statens utredning om miljövård (1984:106)
Statens utredning om miljövård (1984:107)
Statens utredning om miljövård (1984:108)
Statens utredning om miljövård (1984:109)
Statens utredning om miljövård (1984:110)
Statens utredning om miljövård (1984:111)
Statens utredning om miljövård (1984:112)
Statens utredning om miljövård (1984:113)
Statens utredning om miljövård (1984:114)
Statens utredning om miljövård (1984:115)
Statens utredning om miljövård (1984:116)
Statens utredning om miljövård (1984:117)
Statens utredning om miljövård (1984:118)
Statens utredning om miljövård (1984:119)
Statens utredning om miljövård (1984:120)
Statens utredning om miljövård (1984:121)
Statens utredning om miljövård (1984:122)
Statens utredning om miljövård (1984:123)
Statens utredning om miljövård (1984:124)
Statens utredning om miljövård (1984:125)
Statens utredning om miljövård (1984:126)
Statens utredning om miljövård (1984:127)
Statens utredning om miljövård (1984:128)
Statens utredning om miljövård (1984:129)
Statens utredning om miljövård (1984:130)
Statens utredning om miljövård (1984:131)
Statens utredning om miljövård (1984:132)
Statens utredning om miljövård (1984:133)
Statens utredning om miljövård (1984:134)
Statens utredning om miljövård (1984:135)
Statens utredning om miljövård (1984:136)
Statens utredning om miljövård (1984:137)
Statens utredning om miljövård (1984:138)
Statens utredning om miljövård (1984:139)
Statens utredning om miljövård (1984:140)
Statens utredning om miljövård (1984:141)
Statens utredning om miljövård (1984:142)
Statens utredning om miljövård (1984:143)
Statens utredning om miljövård (1984:144)
Statens utredning om miljövård (1984:145)
Statens utredning om miljövård (1984:146)
Statens utredning om miljövård (1984:147)
Statens utredning om miljövård (1984:148)
Statens utredning om miljövård (1984:149)
Statens utredning om miljövård (1984:150)