

# Strategin för effektivare energianvändning och transporter, EET

Underlag till Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljökvalitetsmålen

RAPPORT 5777 • DECEMBER 2007



Banverket  
Energimyndigheten  
Luftfartsstyrelsen  
Naturvårdsverket  
Sjöfartsverket  
Vägverket

# Strategin för effektivare energianvändning och transporter EET

Underlag till Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljökvalitetsmålen

BANVERKET, ENERGIMYNDIGHETEN,  
LUFTFARTSSTYRELSEN, NATURVÅRDSVERKET,  
SJÖFARTSVERKET OCH VÄGVERKET

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se)

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

**Naturvårdsverket**

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: [natur@naturvardsverket.se](mailto:natur@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 978-91-620-5777-0.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2007

Elektronisk publikation

# Förord

Banverket, Energimyndigheten, Luftfartsstyrelsen, Naturvårdsverket, Sjöfartsverket och Vägverket har i sina regleringsbrev fått i regeringsuppdrag att tillsammans vidareutveckla strategin för Effektivare Energianvändning och Transporter, EET. Redovisningen ska ske till Miljömålsrådet.

Uppdraget redovisas med denna rapport. Avsnitten med inledning och bakgrund samt beskrivningen av miljömålen och några extra figurer finns med för att göra detta till en egen rapport. Resten av texten är tänkt att utgöra kapitlet om EET-strategin i Miljömålsrådets samlade rapport om den fördjupade utvärderingen.

En sammanställning av konsekvensanalyserna finns i en fristående rapport ”*Konsekvensbeskrivningar av styrmedelsförslagen i strategin för effektivare energianvändning och transporter*”, NV-rapport 5778.

Arbetet har bedrivits i nära samarbete av en arbetsgrupp bestående av Jan Skoog Banverket, Rebecka Engström Energimyndigheten, Therése Lundman Luftfartsstyrelsen, Kjell Avergren Vägverket, Thomas Ljungström Sjöfartsverket och Sven Hunhammar Naturvårdsverket som ordförande. Ett stort antal andra medarbetare på myndigheterna har också bidragit till arbetet.

En styrgrupp bestående av Sören Dahlén Banverket, Thomas Levander Energimyndigheten, Ingrid Cherfils Luftfartsstyrelsen, Lars Nilsson Vägverket, Reidar Grundström Sjöfartsverket samt med Eva Smith Naturvårdsverket som ordförande har ansvarat för arbetet.

Borlänge, Eskilstuna, Norrköping och Stockholm i november 2007

Per-Olof Granbom, GD Banverket  
Thomas Korsfeldt, GD Energimyndigheten  
Nils Gunnar Billinger, GD Luftfartsstyrelsen  
Lars-Erik Liljelund, GD Naturvårdsverket  
Jan-Olof Selén, GD Sjöfartsverket  
Ingemar Skogö, GD Vägverket



# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>9</b>
<b>INLEDNING OCH BAKGRUND</b>	<b>12</b>
<b>MILJÖMÅL OCH ANDRA MÅL</b>	<b>13</b>
Fem miljömål	13
Begränsad klimatpåverkan	13
Bara naturlig försurning	14
Ingen övergödning	14
Frisk luft	14
God bebyggd miljö	15
Energi som övergripande miljömålsfråga	15
Andra mål påverkar också EET	15
Energipolitiska mål	15
Det transportpolitiska målet	16
Övriga samhällsmål	16
EET-strategin i ett internationellt perspektiv	16
<b>PROGNOSER, DRIVKRAFTER OCH UTMANINGAR FÖR EET</b>	<b>18</b>
Prognoser	18
Energianvändning	18
Energitillförsel	18
Utsläpp av växthusgaser	19
Utsläpp av kväve- och svaveloxider	20
Halter av kväveoxider och partiklar m.m.	21
Trafikbuller	22
Gapen mellan delmålen och prognoserna	22
Drivkrafter till utvecklingen	22
Centrala utmaningar för EET-strategin	24
<b>STRATEGISKA VAL IDAG PÅVERKAR FRAMTIDEN</b>	<b>26</b>
Vilka förändringar och åtgärder krävs?	26
En generell energieffektivisering har högsta prioritet	27
Förnybar energi prioriteras framför andra koldioxideffektiva energikällor	28

Utsläppen av luftföroreningar minskar genom klimatåtgärderna men ytterligare åtgärder krävs	30
Trafikbuller kräver specifika åtgärder	31
Är energieffektivisering och förnybar energi tillräckligt i ett längre tidsperspektiv?	31
Hur formuleras effektiva styrmedel?	32
Miljömålen ska nås till lägsta möjliga kostnad för samhället	32
Andra politikområden påverkar energi- och transportsektorerna	33
<b>STYRMEDELSFÖRSLAG FÖR EET-STRATEGIN</b>	<b>34</b>
Styrmedel för ökad energieffektivisering i syfte att nå klimat- och övriga miljömål	34
Energieffektivisering inom industrin	34
Energieffektivisering inom bostäder och service	35
Energieffektivisering genom ett transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur	36
Energieffektivisering för personresor på väg	37
Energieffektivisering för godstransporter på väg	38
Energieffektivisering för luft- och sjöfart	39
Energieffektivisering för arbetsmaskiner och på järnvägen	39
Styrmedel för minskad klimatpåverkan genom en större andel förnybar energi	40
Mer förnybar energi inom tillförsel av el och värme	40
Mer förnybara drivmedel till transportsektorn	41
Styrmedel för bättre rening av kväveoxid-utsläppen och sjöfartens svaveloxidutsläpp	41
Minskade kväveoxidutsläpp från stationära källor	41
Minskade kväveoxidutsläpp från dieselbilar och arbetsmaskiner	42
Minskade kväve- och svaveloxidutsläpp från sjöfarten	42
Styrmedel för åtgärder som leder till lägre halter av luftföroreningar	43
Friskare luft genom minskade utsläpp från småskalig vedeldning	44
Friskare luft genom minskade utsläpp från transportsektorn	44
Styrmedel för åtgärder som leder till minskat trafikbuller	45
En samlad konsekvensbedömning av styrmedelsförslagen	46
Konsekvenser för näringslivet	46
Konsekvenser för hushållen	47
Konsekvenser för statskassan	48
<b>SLUTSATSER FRÅN EET-STRATEGIN</b>	<b>49</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>50</b>
<b>BILAGA: STYRMEDELSFÖRSLAGEN I EET-STRATEGIN</b>	<b>51</b>

# Sammanfattning

Strategin för effektivare energianvändning och transporter, EET, ska föreslå vilka styrmedelsförändringar som krävs för att begränsa transport- och energisektorens miljöpåverkan så att miljökvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö* uppnås. Strategin ska också bidra till att nå de transport- och energipolitiska målen.

För att uppnå delmålen krävs följande insatser jämfört med prognoserna:

- Minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter med minst 17 Mton till 2020,
- Minska NO<sub>x</sub>-utsläppen med strax under 10 kton till 2015,
- Halvera SO<sub>2</sub>-utsläppen och minska NO<sub>x</sub>-utsläppen från sjöfarten till 2015,
- Minska utsläppen av luftföroreningar så att målen för frisk luft uppnås 2015,
- Minska trafikbullret med ytterligare åtgärder till 2020.

EET-strategin är i flera avseenden beroende av omvärlden för att uppnå de utpekade nationella miljömålen. Strategin har därför genomgående ett internationellt perspektiv.

För att anta dessa utmaningar prioriteras inom EET-strategin en generell energieffektivisering. Det är en kostnadseffektiv åtgärd som har en positiv påverkan på samtliga utpekade mål, utom möjligen buller. Effektivisering kan ske både genom specifika åtgärder och på systemnivå genom t.ex. hur samhällsstrukturen ser ut.

För att minska växthuspåverkan krävs att användningen av fossila bränslen minskar. Förnybara och flödande energikällor som sol- och vindkraft är högst prioriterade följt av bioenergi som har en stor potential. Förnybar energi prioriteras framför andra koldioxideffektiva energikällor som inte är långsiktigt hållbara.

Modellberäkningar visar att utsläppen av luftföroreningar minskar genom klimatåtgärderna. Om koldioxidutsläppen i Sverige skulle reduceras med 25 % till 2020 skulle som effekt av samma åtgärder även utsläppen av SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> minskas med ca 19 respektive 6 % jämfört med prognosen till 2020. För att nå försurnings- och övergödningens målen på kortare sikt krävs dock att utsläppen av kväve och svavel måste minska genom reningsåtgärder. Speciellt gäller det sjöfarten.

Målet för Frisk luft kan dra nytta av dessa åtgärder men kräver även ytterligare åtgärder. För luftkvaliteten är det särskilt viktigt var utsläppsminskningarna sker. Trafikbullret kräver också riktade åtgärder för att målen ska uppnås.

Det finns flera synergieffekter mellan åtgärderna och alla delar av strategin är därför viktiga. Många av åtgärderna i energi- och transportsystemet har också mycket lång livslängd. Därför behövs ett längre tidsperspektiv, till 2050, i arbetet med miljömålen.

I strategin presenteras ett 50-tal förslag på nya eller förändrade styrmedel. Den innehåller inga utvärderingar eller genomgångar av existerande styrmedel. Förslagen har i varierande grad konsekvensbeskrivits och en sammanställning av konsekvensbeskrivningarna återfinns i en fristående rapport. Styrmedelsförslagen pekar på vad Sverige bör driva i olika internationella organ, vad staten kan göra och i viss mån vad kommunerna kan göra. Syftet är att skapa goda förutsättningar för privat och offentlig sektor att agera i linje med miljömålen och därmed möjliggöra systemförändringar.

Styrmedelsförslag ges för ökad energieffektivisering inom industrin, bostäder och service samt för personresor och godstransporter på väg; förslag på energieffektivisering genom transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur, inom luft- och sjöfart, för järnväg samt för arbetsmaskiner. Förutom en skärpning av handelssystemet på 6-10 Mton CO<sub>2</sub> minskar dessa styrmedel koldioxidutsläppen med minst 5 Mton och kväveoxidutsläppen med i storleksordningen 9 kton per år.

Förslag presenteras för minskad klimatpåverkan genom en större andel förnybar energi inom tillförsel av el och värme samt drivmedel till transportsektorn. De har den sammanlagda effekten av minst ytterligare 1 Mton CO<sub>2</sub> per år.

Styrmedelsförslag ges för bättre rening av kväveoxidutsläppen från stationära källor, vägtransporter och arbetsmaskiner samt för minskade kväve- och svaveloxidutsläpp från sjöfarten. Dessa riktade styrmedel har stor potential, men miljöeffekten beror på hur kraven ställs och när de kan implementeras.

Förslag ges till ytterligare styrmedel för åtgärder som leder till lägre halter av luftföroreningar genom minskade utsläpp från småskalig vedeldning och från transportsektorn. Den sammanlagda miljöeffekten av dessa styrmedel är svår att kvantifiera. Styrmedelsförslag ges dessutom för åtgärder som leder till minskat trafikbuller men även här är effekten svår att bedöma.

En övergripande konsekvensbedömning av förslagen visar på både positiva och negativa konsekvenser för näringsliv och konsumenter. Inom näringslivet kan väntas en marginellt ökad sysselsättning men sämre konkurrenskraft för vissa branscher. Hushållen får en kostnadsökning som kan mildras genom anpassning. Det statsfinansiella utfallet är positivt för staten.

Slutsatsen från strategin är att de styrmedel som föreslås ser ut att räcka för att nå delmålen till 2015 och 2020, men att ytterligare styrmedel kommer att krävas för att stärka en långsiktigt hållbar utveckling. Eftersom EET-sektorerna karakteriseras av starka drivkrafter krävs även kraftfulla styrmedel för att förändra utvecklingen. För att nå de långsiktiga miljömålen räcker det inte enbart med tekniska effektivitetsökningar, förnybar energi och reningsutrustning. Beteendeförändringar måste också inkluderas i en resurseffektiv åtgärds mix.

# Summary

The Swedish Strategy for more Efficient Energy Use and Transport, EET, should suggest changes to policy instruments needed to limit the environmental effects of the energy and transport sectors in order to reach the five environmental quality objectives of Reduced Climate Impact, Natural Acidification Only, Zero Eutrophication, Clean Air and A Good Built Environment. The EET Strategy should also contribute to the objectives of energy and transport policy.

Compared with the forecasts, the following is needed to reach the interim targets:

- Reduction of emissions of CO<sub>2</sub> equivalents by at least 17 Mtonnes by 2020;
- Reduction of NO<sub>x</sub> emissions by almost 10 ktonnes by 2015;
- Halving of SO<sub>2</sub> emissions and reduction of NO<sub>x</sub> emissions from shipping by 2015;
- Reduction of emissions of air pollutants in order to reach the Clean Air objectives by 2015;
- Reduction of noise from transport through further measures by 2020.

The EET Strategy is dependent in several ways on international cooperation to reach the environmental objectives concerned. The strategy therefore takes a comprehensive international perspective throughout.

Energy efficiency is a high-priority measure to meet the environmental challenges. It is cost-effective and has positive effects on all objectives, except perhaps noise. Energy efficiency can be enhanced through specific measures and at a systems level through e.g. urban planning.

To limit greenhouse gas emissions, the use of fossil fuel has to decrease. Renewable and flowing energy sources like sun and wind are the highest priority, followed by biomass, which has a large potential. Renewable energy is a priority compared with other sources of energy with low CO<sub>2</sub> emissions which are not considered sustainable.

Model calculations show that emissions of air pollutants will decrease considerably due to climate measures. If, for example, CO<sub>2</sub> emissions were reduced by 25% in Sweden by 2020, the emissions of SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> would decrease by 19% and 6%, respectively, compared with the forecast as a result of the same measures. However, to reach short-term air quality objectives, emissions of nitrogen and sulphur have to decrease through use of cleaning technology. This is especially true for shipping.

These measures also work towards reaching the Clean Air objective but additional measures are also needed. In addition, specific measures are also required to reach the noise objective.

Several synergies exist between proposed measures. Therefore, all parts of the strategy are important. Most measures in the energy and transport systems also last very long. A longer time perspective, to 2050, is therefore needed when working towards the environmental objectives.

The strategy proposes some 50 new or modified policy instruments. It does not contain any evaluations or overviews of existing policy instruments in these areas. The proposals have been evaluated to different degrees and a summary of the impact assessments is published in a separate report. The proposals suggest what Sweden should aim for at the international level, what the central government can do nationally and, to some extent, what can be done locally. The purpose is to create opportunities for the private and public sectors to act according to the environmental objectives so as to make systemic changes possible.

Policy instruments are proposed for energy efficiency improvements in industry, in the housing and service sectors and in personal and freight transport; as well as for transport-efficient urban structures and infrastructure, aviation and shipping, railways and working equipment. Besides the suggested changes in the emission trading system, which amount to a reduction of CO<sub>2</sub> emissions by 6–10 Mtonnes, these proposals are expected to lead to a further decrease of at least 5 Mtonnes of CO<sub>2</sub> and 9 ktonnes of NO<sub>x</sub>.

Proposals are also presented for decreased greenhouse gas emissions through a larger share of renewable energy in the energy mix and fuels for transport. This will further reduce emissions of CO<sub>2</sub> by approximately 1 Mtonne.

Policy instruments are proposed for better cleaning of NO<sub>x</sub> emissions from stationary sources, road transport and working equipment as well as for a reduction of sulphur and nitrogen emissions from shipping. These targeted policy instruments have a large potential, but their effect will depend on how and when they are implemented.

Proposals are also given for policy instruments leading to lower concentrations of air pollutants through reduced emissions from small-scale wood burning for domestic heating and from the use of studded tires in the transport sector. The environmental effect of these policies is hard to quantify. Policy instruments are also proposed for measures to reduce traffic noise, but these effects are also hard to estimate.

An overall impact assessment of the proposals shows both positive and negative effects on business and consumers. Employment rates are expected to rise marginally but some sectors may lose competitiveness. Households will face higher costs which can be reduced by adaptation. Central-government revenue will increase.

The conclusion from the strategy is that the policy instruments proposed seem to be enough to reach the interim targets by 2015 and 2020 but that further policy instruments will be needed for a long-term sustainable development. Since the EET sectors are characterized by strong driving forces, the policy instruments also have to be powerful in order to change the path of development. Technical efficiency improvements, renewable energy and cleaning equipment are not sufficient to reach the long-term environmental objectives. Lifestyle changes also have to be included in a resource-efficient mix of measures.

# Inledning och bakgrund

Miljömålsrådet gör 2008 en andra fördjupad utvärdering av de sexton miljökvalitetsmålen. Första gången det gjordes var 2004. Rådet lämnar en samlad bedömning till regeringen. Denna bedömning ligger till grund för den miljömålsproposition som planeras till 2009. Rådet bygger sin bedömning på underlag från regionerna, miljömål, sektorsmyndigheter och från de tre strategierna. Den här rapporten utvecklar strategin för Effektivare Energianvändning och Transporter, EET.

Syftet med EET-strategin är att minska transport- och energisektorernas klimatpåverkan, skadliga utsläpp till luft, buller och övrig miljöpåverkan samt att öka energieffektiviteten och användningen av förnybara energikällor. Strategin bidrar därmed till att nå miljömålen samt transport- och energipolitiska mål.

Ett särskilt mervärde för arbetet med EET-strategin är att finna:

- nya prioriteringar av åtgärder genom att analysera transport- och energisystemet sektorsövergripande.
- kopplingar mellan klimat-, luft- och bullerrelaterade åtgärder för att därigenom öka kostnadseffektiviteten för olika styrmedel.

EET-strategin berör miljöeffekter förknippade med tillförseln av bränslen, el och värme samt energianvändningen i sektorer som industri, bostäder och transporter. Systemperspektivet är i huvudsak nationellt även om det internationella perspektivet för flera av miljöproblemen och sektorerna i strategin är centralt.

Strategin har tagits fram gemensamt av de sex myndigheterna som haft regeringsuppdraget. SIKa och Boverket har också deltagit i arbetet. Arbetet med strategin har presenterats för en vidare krets på konferenserna Transportforum i Linköping och Energitinget i Stockholm under våren 2007. En heldags hearing med inbjudna talare från Svenskt Näringsliv, Sveriges Kommuner och Landsting samt Svenska Naturskyddsföreningen och ett 60-tal deltagare arrangerades i september 2007 för att samla in synpunkter.

En strategi ska på ett övergripande plan beskriva *hur* miljömålen ska nås och har därför sin tyngdpunkt i förslag på förändrade eller nya styrmedel. I uppdraget har inte ingått att analysera miljömålen. Men det är viktigt att behålla helhetsperspektivet så att åtgärder och styrmedel analyseras i ett sammanhang. Upplägget i denna rapport är därför relativt brett.

Rapporten inleds med några bakgrundsbeskrivningar för att skapa ett helhetsperspektiv och göra det möjligt att fokusera på det viktigaste. Den egentliga strategin kan sägas bestå av avsnitten om strategiska val och styrmedelsförslagen.

# Miljömål och andra mål

## Fem miljömål

De fem miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö* är särskilt utpekade för EET-strategin. För samtliga fem mål och flera av dess delmål krävs ytterligare åtgärder utöver de som beslutats för att de ska uppfyllas<sup>1</sup>. Utvecklingen inom energi- och transportsektorn är avgörande för dessa mål. Naturligtvis måste även de övriga miljömålen beaktas av EET-strategin, t.ex. Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv.

### Begränsad klimatpåverkan

Kontrollstation 2008<sup>2</sup> ersätter målrapporten för miljömålet begränsad klimatpåverkan inom den fördjupade utvärderingen. Där föreslås ett nytt mål som harmonierar med EU:s ambition om maximalt 2-graders temperaturökning. Nya vetenskapliga rön visar att det krävs kraftigare globala utsläppsminskningar för att nå detta mål än vad som anges i det nuvarande svenska miljömålet till 2050.

Prognosen pekar på att det nuvarande delmålet om minus 4 % till 2008-2010 kommer att uppfyllas. Kontrollstationen föreslår inget nytt delmål till 2020. Där konsekvensanalyseras målnivåer på minus 25-30 % och beskrivs vilka frihetsgrader som finns för att nå målet: köpa utsläppsrätter genom flexibla mekanismer utanför Sverige, minska utsläpp inom EU:s handelssystem och minska utsläpp i Sverige i sektorerna utanför den handlande sektorn. För att nå -25 % krävs minskningar på 17 Mton till 2020 och för 30 % ytterligare 4 Mton.

Det vetenskapliga rådet<sup>3</sup> anser att Sverige ska minska utsläppen kraftigt för att till 2100 vara helt koldioxid neutralt för att Sverige ska ta sin del av det globala ansvaret för att begränsa klimatpåverkan (2020: 20-25 %, 2050: 70-85 % och 2100: ca 100 %). Parallellt med Miljömålsrådets fördjupade utvärdering, som ska presenteras i april 2008, arbetar en parlamentarisk klimatberedning som presenterar sin ståndpunkt i februari 2008. Regeringen har aviserat en klimatpolitiskproposition till 2008.

Delmål för Begränsad klimatpåverkan	
Av Riksdagen beslutat:	Ännu inget nytt förslag:
De svenska utsläppen av växthusgaser ska som ett medelvärde för perioden 2008–2012 vara minst 4 % lägre än utsläppen år 1990. Delmålet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller med flexibla mekanismer.	I Kontrollstationen ges inget förslag. Där beskrivs hur -25-30 % kan nås 2020 för Sverige genom: utveckling av EU:s handelssystem 6-10 Mton, sektorer i Sverige utanför handelssystemet 4-6 Mton, inköp av utsläppsreduktioner 2-4 Mton.

<sup>1</sup> Miljömålsrådet 2007

<sup>2</sup> Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2007, Kontrollstation 2008

<sup>3</sup> Miljövårdsberedningen 2007, Vetenskapliga rådet

EET strategin föreslår styrmedel för att nå de nivåer som diskuteras i Kontrollstationen. Med tanke på minskningarna som föreslås av det vetenskapliga rådet prioriteras styrmedel som leder till långsiktiga förändringar.

### Bara naturlig försurning

I målrapporten om försurning<sup>4</sup> föreslås reviderade och nya delmål. Ett nytt mål för kväveoxidutsläppen föreslås medan det nuvarande svavelmålet för nationella utsläpp är uppnått och föreslås tas bort. Eftersom internationell sjöfart är den största enskilda källan till nedfall av svavel- och kväveoxider över Sverige föreslås ett nytt delmål för sjöfarten. Delmålet för sjöfart har formulerats så att det omfattar såväl nationella som internationella åtgärder.

Nya förslag på delmål för försurning
År 2015 ska utsläppen i Sverige av kväveoxider till luft ha minskat till 130 000 ton.
År 2015 ska utsläppen av svaveldioxid från sjöfart som bunkrar (fyller på drivmedel) i Sverige ha halverats och utsläppen av kväveoxider ska minska jämfört med år 2005.

### Ingen övergödning

Delmålen som berör EET strategin under miljömålet Ingen övergödning är de samma som beskrivs under försurning.

### Frisk luft

Målet Frisk luft behandlar hälsopåverkande luftföroreningar som till stor del härstammar från transporter och energianvändningen. Miljömålet bedöms som mycket svårt att nå<sup>5</sup>. Delmålen för partiklar och kvävedioxid är särskilt svåra att nå inom utsatt tid och det finns ingen positiv trend för vare sig halter av partiklar eller halter av kvävedioxid i omgivningsluften. Höjda bakgrundshalter av marknära ozon är också ett stort problem. Marknära ozon bildas som en sekundär förorening på grund av utsläpp av kväveoxider och kolväten.

Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft är ett centralt verktyg för att nå miljömålet Frisk luft. En skillnad mellan miljökvalitetsnormer och delmålen är att miljökvalitetsnormerna anger nivåer som redan idag eller i en nära framtid inte får överskridas medan delmålen anger halter som ska underskridas i ett längre perspektiv.

Nya förslag på delmål för frisk luft
Delmål för kvävedioxid behålls, men omformuleras för att fortsatt gälla även efter 2010.
Delmål för partiklar föreslås bli uppdaterat till 2015 i enlighet med de värden som föreslås av WHO: 30 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde av PM <sub>10</sub> (90-percentil) och 10 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde av PM <sub>2,5</sub> , vilket motsvarar ca 18 µg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> .

<sup>4</sup> Naturvårdsverket 2007, Bara naturlig försurning

<sup>5</sup> Naturvårdsverket 2007, Frisk luft

Delmål för marknära ozon till skydd av människors hälsa revideras till att halterna inte ska överskrida 100 µg/m<sup>3</sup> som åtta timmars medelvärde år 2015. Värdet beräknas som ett medelvärde över de senaste tre åren och får överskridas högst 35 dagar per år.

Till skydd av växtlighet föreslås att till år 2015 ska ozonhalten under växtsäsongen uppnå en acceptabel exponering för att undvika skador på växtligheten (värdet på AOT40 april-september ska underskrida 20 000 µg/m<sup>3</sup> timmar).

## God bebyggd miljö

Miljömålet består av sju delmål varav tre berör EET-strategin. Boverket föreslår<sup>6</sup> att delmålet om planeringsunderlag och buller justeras medan delmålet om energi-användning m.m. i byggnader och lokaler inte ändras:

### Nya delmålsförslag för god bebyggd miljö

Delmål för planeringsunderlag: Senast år 2015 ska fysisk planering och samhällsbyggande grundas på program och strategier för:

- hur ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan åstadkommas så att transportbehovet minskar och förutsättningarna för miljöanpassade och resurssnåla transporter förbättras,
- hur energianvändningen ska effektiviseras och minskas, hur förnybara energiresurser ska tas till vara och hur utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft ska främjas,

Delmål för buller: Trafikbullernivåerna utomhus vid bostadsmiljöer ska minska med 5 dBA till år 2020 jämfört med 1998 genom minskat källbuller. Dessutom ska ingen inomhus i bostadsrum utsättas för ljudnivåer om mer än 5 dBA över riktvärdena år 2020. Inriktningen ska vara effektivaste reduktion av störningar och att de mest bullerutsatta människorna prioriteras.

Delmål om energianvändning i bostäder och lokaler ändras inte: Den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler minskar. Minskningen bör vara 20 procent till år 2020 och 50 procent till år 2050 i förhållande till användningen 1995. Till år 2020 ska beroendet av fossila bränslen för energianvändningen i bebyggelsesektorn vara brutet, samtidigt som andelen förnybar energi ökar kontinuerligt.

## Energi som övergripande miljömålsfråga

Trots att energi är en nyckelfaktor för att nå många av de mål som satts upp behandlas inte energisektorns miljöpåverkan på ett konsekvent och heltäckande sätt inom miljömålsstrukturen. Energimyndigheten har därför i sin sektorsrapport föreslagit att ”energi” bör vara ett övergripande miljömål<sup>7</sup>. Det betyder att inget av de sexton målen ska nås i konflikt med ett resurs- och energieffektivt energisystem med ökad andel förnybara energislag.

## Andra mål påverkar också EET

### Energipolitiska mål

Riktlinjerna för energipolitiken<sup>8</sup> innebär att trygga tillgången på energi på med omvärlden konkurrenskraftiga villkor. Energin ska användas så effektivt som möjligt och med låg påverkan på miljö, klimat och hälsa samt underlätta omställningen

<sup>6</sup> Boverket 2007, God Bebyggd miljö

<sup>7</sup> Energimyndigheten 2007, Energi som miljömål

<sup>8</sup> Prop. 2001/02:143, Samverkan för en trygg energiförsörjning

till ett uthålligt samhälle. Kärnkraften ska ersättas med effektivisering av elanvändningen, förnybara bränslen och med miljömässigt acceptabel produktionstekniker.

### **Det transportpolitiska målet**

Det övergripande målet för transportpolitiken är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet<sup>9</sup>. Delmålen är tillgängligt transportsystem, hög transportkvalitet, säker trafik, god miljö, regional utveckling och jämställt transportsystem. SIKA har för närvarande ett regeringsuppdrag att föreslå reviderade mål och delmål.

### **Övriga samhällsmål**

Det finns även en rad andra samhällsmål som måste beaktas i denna breda strategi. Transport- och energisektorn har en avgörande betydelse för mål om t.ex. tillväxt och sysselsättning. Det omvända gäller också - mål om t.ex. frihandel eller regionförstoring genererar naturligtvis en ökad efterfrågan på transporter.

## **EET-strategin i ett internationellt perspektiv**

EET-strategin är i flera avseenden beroende av omvärlden både för att uppnå de utpekade nationella miljömålen och helt enkelt med tanke på hur moderna transport- och energisystemen fungerar.

Klimatfrågan är en global angelägenhet, men även miljötillståndet för andra miljöproblem i Sverige är i många fall beroende av hur utsläppen utvecklas internationellt. Det gäller både försurning och frisk luft. Sverige måste därför verka internationellt, bl.a. i EU och direkt genom FN:s fackorgan, både för att skapa en bättre miljö globalt och i Sverige. Det finns flera goda exempel på hur Sverige bidragit till internationella överenskommelser för att t.ex. minska försurningen eller kemikalieanvändningen. Miljömålen måste därför ses i ett internationellt perspektiv och är delvis satta efter internationella överenskommelser.

För närvarande diskuteras en förändring av klimatarbetet inom EU. Utvecklingen pekar mot att EU kommer att stärka sin roll, t.ex. kan EU komma att ta över beslut om tilldelning av utsläppsrätter i EU:s system för handel med utsläpp av koldioxid. EU direktiv på energiområdet har också stor betydelse för det nationella klimatarbetet. Ett mer centraliserat beslutsfattande på EU-nivån om klimatstyrmedel kommer att minska utrymmet för en egen svensk klimatpolitik i framtiden. Sverige måste därför driva frågorna internationellt. Ordförandeskapet i EU 2009 blir ett viktigt tillfälle och Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om prioriteringsförslag för det kontinuerliga EU-arbetet är också ett forum att föra fram dessa frågor i.

---

<sup>9</sup> Prop. 2005/06:160, Moderna transporter

Ett för snävt fokus på nationella mål kan leda till att kostnadseffektiva lösningar inte kommer till stånd. Ett viktigt exempel är den internationella luft- och sjöfarten som står utanför dagens nationella miljömålskonstruktion och den internationella målkonstruktionen i Kyotoprotokollet. Arbetet som bedrivs inom FN-organen ICAO för flyget och IMO för sjöfarten med att motverka koldioxidutsläppen går långsamt.

Transportsektorn, särskilt luft- och sjöfart, är till sin natur också en genuint internationell företeelse och därför beroende av internationell samverkan. Transporttjänster, fordon och bränslen är internationella handelsvaror där internationella krav får stort genomslag. Konkurrenslagstiftning kan t.ex. hindra enskilda länder från att ställa egna krav. Järnvägen styrs också i många fall av EG-direktiv. Energimarknaderna är globala och elnätet sträcker sig sen länge över landets gränser.

Det är därför nödvändigt att EET-strategin genomgående har ett internationellt perspektiv.

# Prognoser, drivkrafter och utmaningar för EET

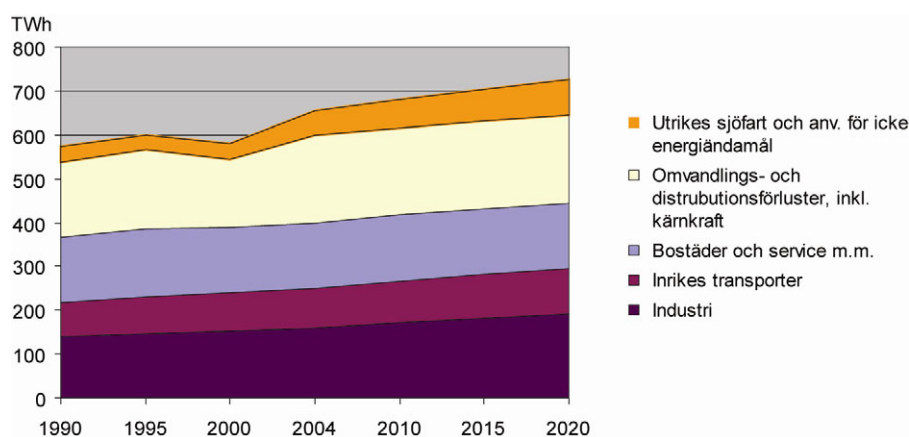
Fem miljömål är utpekade för EET-strategin. För att nå dessa krävs främst fokus på följande faktorer: energitillförsel, -omvandling och -användning; utsläpp av växthusgaser främst koldioxid; utsläpp av kväveoxider och för sjöfarten även svavel; halter av främst NO<sub>x</sub> och partiklar; samt trafikbuller.

## Prognoser

Energimyndighetens långtidsprognoser utgår från gällande energi- och miljöpolitik. Till grund för antagandena ligger bl.a. bedömningar om den framtida ekonomiska tillväxten i olika delar av industrin och för samhället i stort. Andra viktiga antaganden är bedömningar om priser på naturgas, olja och kol. Bedömningar görs också om effektivisering av energianvändningen främst baserat på historiska samband.

### Energianvändning

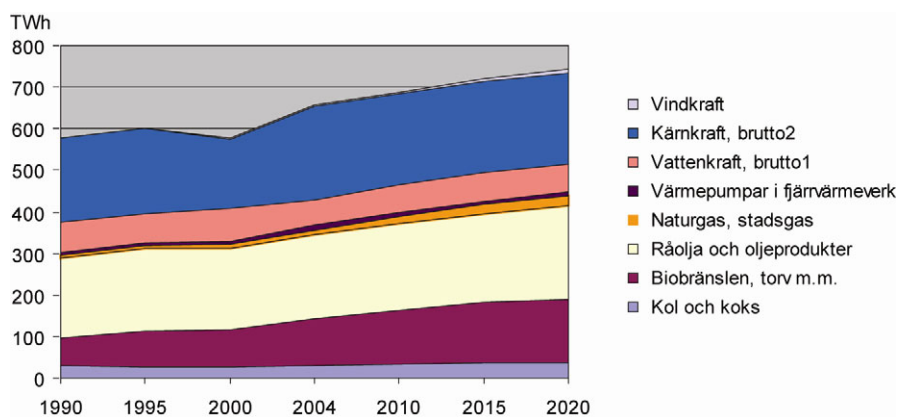
Energianvändningen väntas under prognosperioden öka i samtliga sektorer, förutom Bostäder och service mm, där nivån ligger kvar på ungefär samma nivå som idag.



Figur 1: Energianvändningen i Sverige 1990-2020 (Källa: Energimyndigheten).

### Energitillförsel

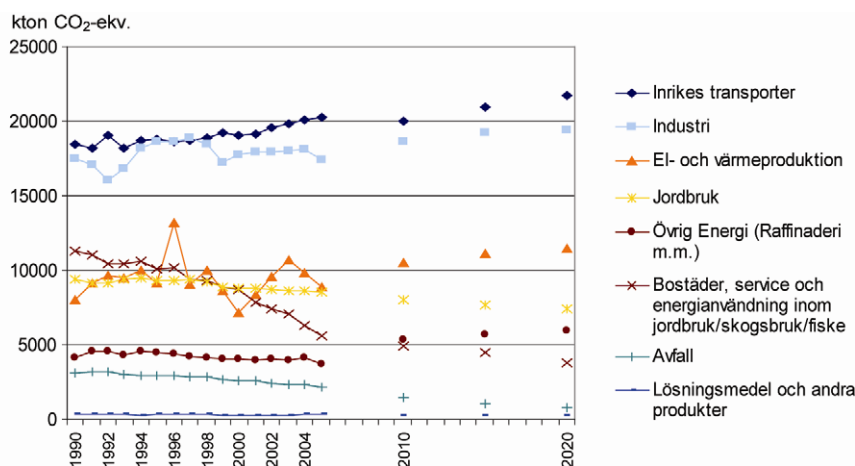
Enligt prognosen kommer tillförsel av så gott som samtliga energislag att öka. Särskilt kraftig ökning väntas av biobränslen.



Figur 2: Energitillförseln i Sverige 1990-2020. 1) Inklusiv vindkraft t.o.m. 1996 2) Enligt den metod som används av FN/ECE för att beräkna tillförseln från kärnkraften (Källa: Energimyndigheten).

### Utsläpp av växthusgaser

Utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion, industri och transporter ökar relativt kraftigt. Utsläppen minskar från uppvärmning av bostäder och service, avfallsdeponier och jordbruk, vilket dämpar den sammanlagda ökningen till 2020. Prognosen pekar mot att Sveriges nationella mål om utsläpp av växthusgaser till 2008-2012 kan komma att klaras.

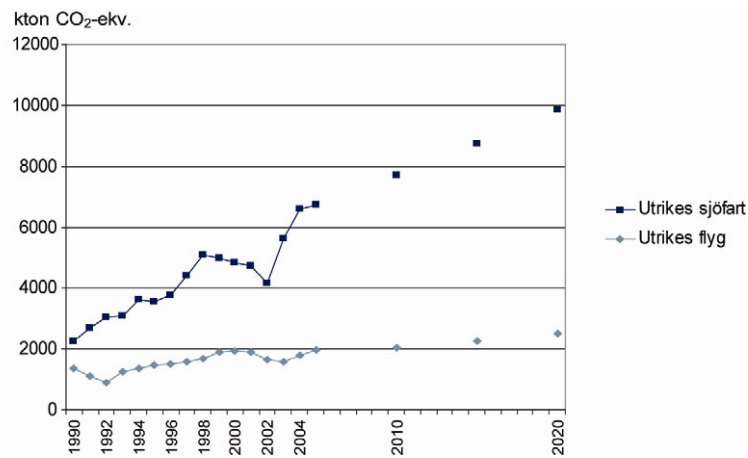


Figur 3: Utsläppen av växthusgaser i Sverige 1990-2020 uppdelat på sektorer (Källa: Energimyndigheten).

Utsläppen från inrikes transporter bedöms stabiliseras fram till 2010 jämfört med dagens utsläppsnivåer för att därefter börja öka igen fram till 2020. Vägtrafiken dominerar utsläppen och den totala ökningen av utsläppen beror främst på en ökad industriproduktion i transportintensiva branscher med ökande tunga transporter.

Utsläppsökningen från internationell sjöfart bedöms öka mycket kraftigt under perioden 1990-2020. Några större förändringar i passagerartrafiken förväntas inte ske under prognosperioden. Däremot bedöms att godstransporterna kommer att öka,

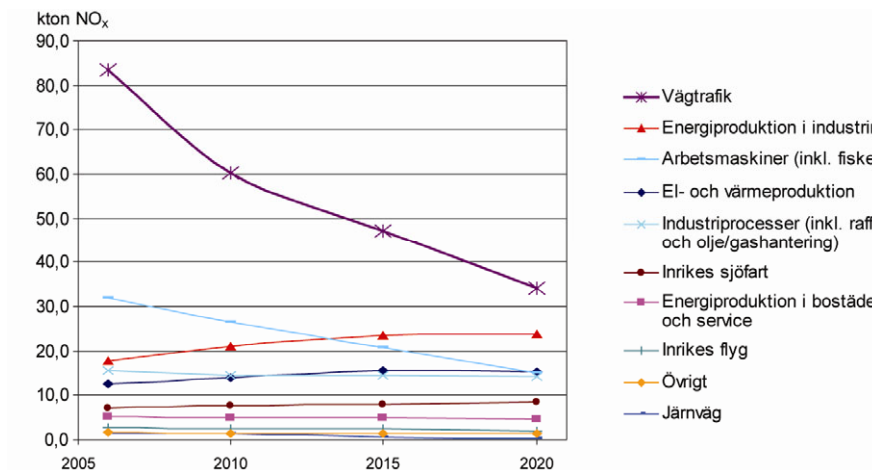
vilket huvudsakligen beror på en ökad export. Utsläppen av koldioxid från internationellt flyg beräknas också öka jämfört med 1990.



Figur 4: Utsläpp av växthusgaser från internationell luft- och sjöfart som bunkrat i Sverige 1990-2020 (Källa: Energimyndigheten).

### Utsläpp av kväve- och svaveloxider

Utsläppen av kväveoxider har minskat kraftigt. Enligt prognosen ser trenden fortsatt gynnsam ut även efter 2010. Det är framför allt nya redan beslutade avgasregler för tunga fordon och arbetsmaskiner som slår igenom samtidigt som utbytet av personbilar utan katalysator fortsätter. Enligt prognosen som tar hänsyn till gällande styrmedel och trender kommer utsläppen av kväveoxider i Sverige att vara 138 kton år 2015 och 119 kton 2020<sup>10</sup>.



Figur 5: Utsläppen av kväveoxider i Sverige 2006-2020 uppdelat på sektorer (Källa: Naturvårdsverket).

<sup>10</sup> Naturvårdsverket 2007, Bara naturlig försurning

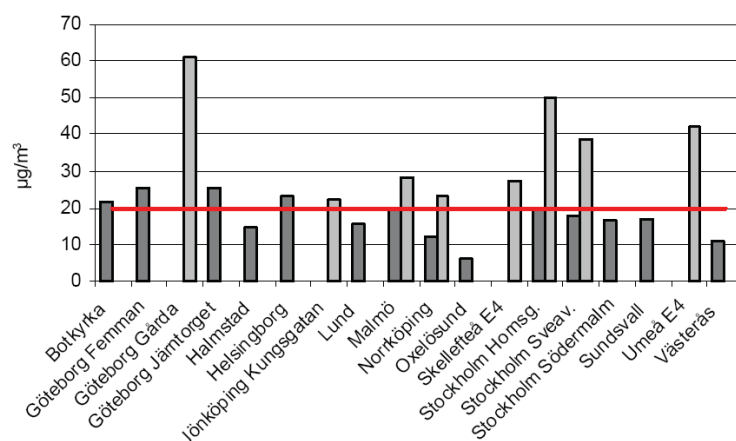
Utsläppen av både svavel och kväve till havs är större de landbaserade utsläppen. Medan de landbaserade källornas utsläpp minskar ökar dessutom utsläppen från internationell sjöfart. De stora utsläppen från internationell sjöfart har gjort att det är den största enskilda källan till nedfall i Sverige av kväveoxider och den näst största källan till nedfall av svaveldioxid.

kton per år	2005	2010	2015	2020
<b>Svaveldioxid:</b>				
Inrikes sjöfart	4,4	3,2	3,3	3,4
Internationell sjöfart som bunkrar i Sverige	94	69	78	88
<b>Kväveoxider:</b>				
Inrikes sjöfart	11	12	12	13
Internationell sjöfart som bunkrar i Sverige	153	173	192	216

Figur 6: Utsläppen av svaveloxider och kväveoxider från inrikes och internationell sjöfart som bunkrar i Sverige 2005-2020 (Källa: Naturvårdsverket).

### Halter av kväveoxider och partiklar m.m.

Luftkvaliteten har förbättrats avsevärt de senaste 20-30 åren men under den senaste tioårsperioden har förbättringen för vissa föroreningar stannat av. Baserat på prognoser fram till 2020 bedöms miljömålet som mycket svårt att nå. Långväga lufttransport av luftföroreningar är och har under en lång tid varit en viktig orsak till bland annat förhöjda halter av marknära ozon och partiklar särskilt i södra Sverige. Föroreningshalten i urban bakgrund som mäts i parker eller liknande på visst avstånd från kända källor som vägtrafik ger en generell bild av luftkvaliteten i tätorter och belyser människors exponering för föroreningar. I gatumiljön är föroreningshalterna ofta dubbelt så höga.



Figur 7: Exempel på överskridande av årsmedelvärde för kvävedioxid 2006. Mätningar i urban bakgrund visas med mörka staplar och mätningar i gaturum med ljusa staplar. Den röda linjen visar delmålet (Källa: Datavärden för tätortsluft).

## Trafikbuller

Buller är den miljöstörning som idag direkt berör flest människor. Bullret i samhället är oförändrat eller till och med ökar. I jämförelse med andra miljöområden är det anmärkningsvärt att bullerutbredningen inte minskat med tanke på det stora antalet exponerade och de omfattande problem denna exponering innebär. Vid sidan av klimatmålet är buller det område som står längst ifrån långsiktig måluppfyllelse.

Trafikslag	Antal exponerade över 55 dBA ekvivalentnivå vid bostaden
Vägtrafik	1 200 000 – 1 800 000
Spårburen trafik	400 000 – 600 000
Flygtrafik – civil	15 000 – 25 000
Flygtrafik – militär	25 000 – 35 000
Totalt	1 600 000 – 2 400 000

Figur 8: Antal bullerexponerade i Sverige med avseende på bullerkällan (Källa: Vägverket).

## Gapen mellan delmålen och prognoserna

EET strategin utgår från att växthusgasutsläppen ska minska med 25-30% för Sverige. Det innebär ett beting på minst 17 Mton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter till 2020 med tanke på att det finns källor som inte ingår EET-strategin. Det är föreslaget att kväveoxidutsläppen ska vara under 130 kton till 2015. Jämfört med prognosen krävs då att NO<sub>x</sub>-utsläppen minskar med strax under 10 kton. Det föreslagna sjöfartsmålet innebär att SO<sub>2</sub>-utsläppen från sjöfarten till 2015 ska halveras och att NO<sub>x</sub>-utsläppen minskar jämfört med 2005. Luftföroreningshalterna ska också minska till föreslagna nivåer 2015 samt trafikbullret minska så att delmålet uppfylls till 2020.

EET-strategin har därför följande beting:

- Minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter med minst 17 Mton till 2020,
- Minska NO<sub>x</sub>-utsläppen med strax under 10 kton till 2015,
- Halvera SO<sub>2</sub>-utsläppen från sjöfarten och minska NO<sub>x</sub>-utsläppen 2015,
- Minska utsläppen av luftföroreningar så att målen för frisk luft uppnås 2015,
- Minska trafikbullret med ytterligare åtgärder till 2020.

## Drivkrafter till utvecklingen

Utvecklingen av utsläpp, luftföroreningshalter och buller som orsakas av transport- och energisektorerna är beroende av flera olika faktorer och det finns många drivkrafter bakom trenderna.

*Demografiska faktorer* som befolkningsutveckling och sysselsättning är grundläggande drivkrafter. Såväl befolkning som antal sysselsatta beräknas öka till år 2020. Tendenserna mot regionförstoring, såväl spontan som uppmuntrad, innebär ett ökat resande.

Den kanske viktigaste drivkraften bakom energi- och transportarbetets utveckling är emellertid den *ekonomiska utvecklingen*; inkomster, BNP, fördelning på branscher, utrikeshandeln och en globaliseringen av produktionssystemen. En ökning inom tillverkningsindustrin genererar ökade godstransporter. En hög BNP-tillväxt ökar efterfrågan på el, men den högre tillväxten leder också till ett snabbare utbyte av apparater. Likaså leder en högre tillväxt till en ökad efterfrågan på större bostäder och lokaler, men även att antalen hushåll ökar, med större uppvärmningsyta som följd.

För industrisektorn styrs utvecklingen till stor del av den internationella marknaden då stor del av produktionen exporteras. Den ekonomiska utvecklingen i andra länder har därmed stor betydelse.

*Prisutvecklingen* är en annan viktig drivkraft. En harmoniserad europeisk elmarknad kommer troligen inte att leda till markant förändrade elpriser för produktion och nät i Sverige då de idag ligger nära genomsnittet i Europa. Den större marknaden leder till stabilare priser och effekten av vattenkraftens variationer pga. torrår och våtår minskar.

Höjda energipriserna, särskilt på fossila bränslen bidrar till dels att olja för uppvärmning ersätts med värmepumpar, biobränsle och fjärrvärme, dels att energieffektiviseringen ökar. Flera delsektorer inom industrin har en stark drivkraft att minska energianvändningen eftersom energikostnaderna svarar för en betydande del av de totala kostnaderna. En viktig ekonomisk drivkraft bakom transportutvecklingen är den ekonomiska utvecklingen i samhället, prisutvecklingen för drivmedel och fordon m.m. I detta sammanhang är råoljepriset av särskilt intresse, även om höga drivmedelsskatter minskar den relativa betydelsen av prishöjningen på råolja.

Framtida energianvändning och utsläpp kommer även att påverkas av den *tekniska utvecklingen*, för fordon och för produktionen av el och värme.

Nya bilars specifika bränsleförbrukning minskar, men det sker långsamt. Motorerna blir effektivare samtidigt som efterfrågan på större och starkare fordon har varit stark. Användningen av förnybara drivmedel ökar snabbt till följd av olika incitament men står fortfarande för en mycket liten andel av den totala drivmedelsförbrukningen. Andelen dieseldrivna personbilar ökar, vilket innebär en minskning av bilparkens genomsnittliga specifika bränsleförbrukning men en ökning av kväveoxidutsläppen. I övrigt minskar fordonens specifika emission av kväveoxider, partiklar, kolväten m.m. i takt med att skärpta emissionskrav får ett allt större genomslag i fordonsparken. Fordonens specifika emission av koldioxid minskar däremot mycket långsamt. Detsamma gäller för fordonens bulleremission.

Förutom priser, utbud, inkomstutveckling m.m. är utvecklingen också beroende av rådande *attityder och preferenser*. I prognossammanhang antas dessa oftast oförändrade, men i verkligheten kan förändringar ske med oförutsedd hastighet och därvid påverka människors resmönster, produktval, val av uppvärmningsform, fordon och drivmedel, val av transportmedel osv.

## Centrala utmaningar för EET-strategin

Utvecklingen i energi- och transportsektorerna är avgörande för att nå de utpekade miljömålen. Följande utmaningar har identifierats som de mest centrala.

För att nå miljömålen genom en effektivare energianvändning krävs att alla sektorer fortsätter effektiviseringsarbetet. Den kanske största utmaningen för detta arbete är den relativt höga och snabbt ökande transportefterfrågan för både gods och personer. Fordon och farkoster kan bli energieffektivare och en överföring till energi-effektivare transportslag är också nödvändig där så är möjligt. Det är viktigt att samhället planeras på ett sätt som ger möjlighet till energi- och transportsnålt beteende. Den internationella luft- och sjöfarten har en hög energianvändning men saknar idag styrmedel som påverkar den.

För att begränsa klimatpåverkan behöver användningen av fossilbränslen minska. Tillgången på el och bränslen från alternativ som biobränsle, vindkraft och sol och -värme är dock på kort och medellång sikt begränsad. Energieffektivisering är därför i detta perspektiv extra viktigt. Koldioxidlagring är en intressant men ännu oprövad metod i större skala. Kärnkraft är en koldioxideffektiv teknik men förknippad med andra problem. Transportsektorn är i princip helt oljeberoende. Särskilt flyget har en stor växthuspåverkan utöver koldioxidutsläppen.

Kväveutsläppen skulle minska genom en energieffektivisering. Ytterligare rening krävs dock både för fasta anläggningar, för arbetsmaskiner samt för vägtrafik. Sjöfarten står för stora kväve- och svavelutsläpp och det krävs därför ytterligare rening på fartygen samt ett bränsle med lägre svavelinnehåll.

Genom att minska de totala luftföroreningsutsläppen kan även de lokala problemen minska, särskilt om minskningarna sker där människor vistas. Ytterligare utmaningar är den småskaliga vedeldningen, partiklarna från dubbdäcksanvändningen och viss påverkan från fartyg i hamn samt från arbetsmaskiner som t.ex. snöskotrar.

Trafikbullerstörningar kommer främst från väg- och järnvägstrafik men finns också kring flygplatserna.

EET-strategin antar dessa centrala utmaningar genom att lyfta fram ett antal strategiska val om vilka åtgärder som är nödvändiga samt ge styrmedelsförslag för hur en förändring kan ske.

	El-, värme- och bränsleproduktion	Industri	Bostad och service	Arbetsmaskiner	Väg	Järnväg	Flyg	Sjö
<b>Energi-användning</b>		Ytterligare effektivisering	Ytterligare effektivisering	Begränsade möjligheter att bedöma energieffektivitet	Hög och ökande transporterfrågan för både gods och person			
					Öka effektiviteten för fordon och farkoster			
<b>Klimat-påverkan</b>	Begränsad tillgång på el och bränslen från alternativ som biobränsle, vind och sol på kort sikt				Liten andel förnybar energi		Internationell bunker	Internationell bunker
	Är kärnkraft och koldioxidlagring lösningen?						Växthuspåverkan utöver CO <sub>2</sub>	Liten andel förnybar energi
<b>Kväve- och svavelutsläpp</b>	Ytterligare rening	Ytterligare rening		Ytterligare rening	Ytterligare rening tunga fordon			Ytterligare rening på fartygen
					Gamla lätta fordon			Hög svavelhalt i bränslet
<b>Höga luftföroreningshalter</b>			Vedeldning	Påverkar i stadsmiljön	Partikelutsläpp från dubbdäck			Påverkan i vissa hamnar
				Gamla maskiner ger höga utsläpp av bl.a. kolväten				
<b>Trafikbuller</b>					Bullrar	Bullrar	Bullrar	

Figur 9: Grov översikt av centrala utmaningar i EET-strategin.

# Strategiska val idag påverkar framtiden

För att nå miljömålen krävs förändring. Att skissa på framtidsbilder för ett längre tidsperspektiv är ett sätt att diskutera olika lösningsalternativ och peka på att det går att påverka hur framtiden kommer att se ut. Det behövs därför framtidsstudier som särskilt analyserar olika miljömål och utmaningar<sup>11</sup>. Många av de åtgärder i energi- och transportsystemet som diskuteras idag – t.ex. investeringar i vägar och järnvägar eller produktionsanläggningar för nya bränslen – har lång livslängd och kommer att påverka möjligheterna att nå de långsiktiga miljömålen.

Med utgångspunkt i dagens situation är det också möjligt att välja olika vägar för att nå ett energi- och transportsystem som är förenligt med miljömålen. De val som görs idag påverkar chanserna att klara miljömålen i framtiden och lösningar som visar sig vara återvändsgränder och suboptimeringar bör undvikas. Beslutsfattare på olika nivåer behöver därför göra strategiska val och fatta beslut för att starta och uppnå nödvändig förändring. Valen kan vara strategiska för att besluten t.ex. har stor påverkan på miljön, bygger på varandra eller leder in på ett utvecklingsspår som är svårt att ändra. I detta avsnitt diskuteras tre övergripande val: vad som är nödvändigt, om tekniska lösningar räcker och hur förändring kan åstadkommas?

## Vilka förändringar och åtgärder krävs?

EET-strategin prioriterar energieffektivisering. Den ger stora positiva effekter för de utpekade miljömålen utom möjligen buller. Utöver detta krävs dock ytterligare åtgärder för att minska klimatpåverkan genom en ökad andel förnybar energi. Utsläppen av kväve och svavel måste minska genom reningsåtgärder. Målet för Frisk luft drar nytta av dessa men kräver ytterligare åtgärder. Trafikbullret kräver också riktade åtgärder. För att åstadkomma största möjliga måluppfyllelse och kostnads-effektivitet prioriteras följande åtgärder:

- Generell energieffektivisering
- Satsning på förnybar energi för att minska utsläppen av växthusgaser
- Rening för att minska utsläppen av kväve- och svaveloxider
- Riktade åtgärder för att minska halter av luftföroreningar
- Riktade åtgärder för att minska trafikbuller

Det finns flera synergieffekter mellan åtgärderna. En bra stadsmiljö med lågt buller och frisk luft kan exempelvis sägas vara en förutsättning för en tät stadsstruktur som i sin tur är en nyckelfråga för klimatmålet och energieffektivisering. Det är därför viktigt att se helheten i strategin.

---

<sup>11</sup> Ett exempel på en sådan studie är Naturvårdsverket 2007, "Tvågradersmålet i sikte? – Scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050".

## **En generell energieffektivisering har högsta prioritet**

Energieffektivisering är ofta en kostnadseffektiv åtgärd som har en positiv påverkan på samtliga mål. Om användningen av fossila bränslen minskar, så minskar koldioxidutsläpp och övrig miljöpåverkan. Vid användning av förnybara energikällor så räcker de längre vid en effektiv användning. Effektivisering kan ske både genom tekniska lösningar och beteendemässiga förändringar. Det finns mycket få målkonflikter mot andra mål med en generell effektivisering.

Hela energisystemet kan effektiviseras. Det innebär att ”rätt energi användas på rätt sätt”. Val av bränsle eller energikälla på tillförselsidan, liksom distribution, överföring och användning av energi bör analyseras så att miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv minimeras. Därigenom får man en systemsyn som visar hur man bör behandla energin som resurs.

Det finns flera exempel på existerande och snart kommande tekniker som leder till effektivisering t.ex. värmepumpar och plug-in hybrider. Men energieffektivisering behöver inte bara betyda ny och avancerad teknik. Lösningarna finns till stor del tillgängliga redan idag.

*Samhällsstrukturen* – hur man väljer att planera och bygga infrastruktur samt bostäder och arbetsplatsers lokalisering är avgörande för att skapa ett transporteffektivt och hållbart samhälle. Att långsiktigt förena miljömålen med målet om hög tillgänglighet kan åstadkommas genom en samhällsstruktur som gynnar korta resor och energieffektiva färd sätt. IT-kommunikation kan också fungera som ersättning för fysisk mobilitet.

*Infrastrukturens* utveckling har stor betydelse för möjligheten att energieffektivisera transporterna. Infrastrukturen har en strukturerande effekt där vägar, järnvägar, hamnar och flygplatser styr var verksamhet och bostäder etableras och därmed vilka res- och transportmönster som uppstår. Det tar tid innan förändringarna av infrastrukturen får full effekt och därför måste förändringar påbörjas nu. Annan energieffektivisering kommer dock att på kort sikt ge de största bidragen till minskade utsläpp av koldioxid.

I Sverige står tåg och sjöfart för en relativt hög andel av godstransporterna. Detta är gynnsamt ur klimatsynpunkt. Kapacitetsförstärkning möjliggör att ytterligare gods kan transporteras med järnväg. En utveckling av de strategiska hamnarna med anslutande infrastruktur leder till att sjöfarten stimuleras. Detta kan bidra till att minska transportsektorns totala energianvändning. Järnvägen har också en viktig roll i kollektivtrafiksystemet, där framför allt pendling inom och mellan regioner i så stor utsträckning som möjligt bör ske med tåg för att möjliggöra en hållbar regional utveckling.

Alla möjligheter till energieffektivisering måste tas tillvara inom respektive transportslag. Det är också viktigt att utnyttja den potential till energieffektivisering av den enskilda transporten som en effektiv samverkan mellan olika transportslag kan ge. Kombitrafik mellan väg, sjöfart, järnväg och flyg kommer att öka i betydelse med ökande transportavstånd. En ökad trafikslagövergripande planering behöver också stimuleras.

### **Förnybar energi prioriteras framför andra koldioxideffektiva energikällor**

För att minska växthuspåverkan från energitillförseln krävs att användningen av fossila bränslen minskar. Förnybara och flödande energikällor som sol- och vindkraft och vatten är högst prioriterade, därefter bioenergi. Förnybar energi prioriteras framför andra koldioxideffektiva energikällor som inte är långsiktigt hållbara.

*Vattenkraft* är en viktig energikälla i Sverige, men innebär en stor och irreversibel påverkan på djur- och växtliv. *Vindkraft* är en flödande energikälla men heller inte problemfri vad gäller påverkan på omgivningen. *Solvärme* är också helt emissionsfri med mycket låg miljöbelastning. *Solelens* miljöpåverkan är liten men flera typer av solceller innehåller relativt ovanliga och giftiga metaller. *Vågenergi* är idag en stor oexploaterad källa till förnybar energiproduktion, men de begränsade erfarenheterna av tekniken innebär att en fullständig bild av miljöeffekterna saknas. El från sol och vågor blir troligen intressanta tekniker på längre sikt.

Potentialen för uttag av *biobränslen* har varit föremål för en mängd studier och resultaten varierar beroende på olika antaganden. De kan sammanfattas med att biobränsleuttaget kan öka betydligt men kommer inte att kunna täcka alla behov. Konflikter kan uppstå om användning av råvaran i olika sektorer, främst skogsindustrin, energi- samt transportsektorn och om marken för livsmedelsproduktion och rekreation. Ett mycket högt uttag av biobränsle kan äventyra miljömålen om t.ex. Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv men också ge negativa sociala konsekvenser. Biobränsleproduktion och -användning måste därför vara energieffektiv och ekologiskt hållbar.

För att använda bioenergin så effektivt som möjligt bör man hitta energisystem som tar tillvara energin i bränslen i största möjliga utsträckning och undvika förluster. Den effektivaste användningen av biobränslen idag är i kraftvärme eller energikombinat, där det går att integrera kraftvärmeproduktion med produktion av ånga, pellets, drivmedel, kemikalier, foder eller biogas.

Att förädla biomassa till *biodrivmedel* innebär alltid energiförluster. Energiprestanda och påverkan på klimat och miljö varierar starkt för dagens olika biodrivmedel. Det kan t.ex. vara producerat med stor insats av fossil råvara men bl.a. etanol från sockerrör uppvisar en relativ god prestanda och biogas kan t.ex. framställas ur organiskt avfall. På grund av den begränsade tillgången på biomassa är det viktigt att få fram mer resurseffektiva produktionsmetoder av biodrivmedel, vilka också

ska ha acceptabel påverkan på andra miljömål. För att öka drivkraften att biodrivmedlen framställs på ett miljöacceptabelt sätt kan en internationell certifiering av biodrivmedel komma att spela en roll.

*Avskiljning och lagring av koldioxid* är en framtida möjlighet för att åstadkomma minskade koldioxidutsläpp. Befintligt kunskapsunderlag tyder på att det i många delar av världen finns gott om lagringsutrymmen som kan hålla kvar koldioxid i långa tidsperioder, men mer forskning behövs. Tekniken ger möjligheter att ta hand om koldioxidutsläpp från såväl fossil- som biobaserad energiproduktion. Med ett biobränsleeldat kraftverk skulle negativa utsläpp erhållas. Metoden är intressant för framtiden men hinner inte få någon större effekt till 2020.

Det är en stor utmaning att minska energianvändningen så mycket att de förnybara bränslena helt täcker efterfrågan på energi. Utöver förnybar energi kan då även i ett längre tidsperspektiv icke-förnybara bränslen med relativt lägre koldioxidutsläpp övervägas. EET-strategin föreslår dock inga förändringar av beslut eller styrmedel på dessa områden.

*Kärnkraft* är ett icke-förnybart energislag med relativt låga koldioxidutsläpp. Om en fördröjd avveckling av kärnkraft skulle övervägas av klimatskäl, måste stor hänsyn tas till säkerhetsaspekter inklusive olycksrisk och militära aspekter, samt till andra miljöeffekter än klimatförändring. Det gäller framförallt höga miljökrav på gruvdrift vid uranbrytning och anrikning, samt höga säkerhetskrav vid reaktorer och slutförvaring.

*Naturgas* är ett fossilt bränsle som medför lägre utsläpp av växthusgaser per energienhet än olja och kol. Svavelhalten är dessutom liten vilket minskar utsläppen av försurande ämnen liksom utsläppen av flyktiga organiska ämnen och partiklar. Även utsläppet av kväveoxider är lågt jämfört med förbränning av andra bränslen.

Ingen enskild energikälla kan inom överskådlig tid förväntas utgöra lösningen för energisystemet. Det bör kanske inte heller vara en ambition eftersom en mångfald i energisystemet kan ge mer robusta lösningar. Ett distribuerat elsystem med många små kraftkällor, exempelvis kraftvärme i bostadshus, ger ett mindre sårbart elsystem. Ett sådant system gynnas av enkel teknik och möjligheter till lokal försörjning av bränslen. Det småskaliga, distribuerade energisystemet kan behöva kompletteras med storskaliga lösningar. Exempelvis kan stor andel vindkraft i energisystemet behöva kompletteras med storskalig vattenkraft för att det ska finnas regleringspotential. När det gäller storskaliga lösningar har staten en viktig roll för ansvar och tillsyn.

## Utsläppen av luftföroreningar minskar genom klimatåtgärderna men ytterligare åtgärder krävs

EET-strategin har låtit IIASA<sup>12</sup> göra grova beräkningar med GAINS modellen för att uppskatta synergieffekterna av energieffektiviseringar och bränslebyten på utsläppen av luftföroreningar i Sverige<sup>13</sup>. Modellen föreslår vilka åtgärder som kan vidtas för att minska utsläppen av koldioxid samt övriga luftutsläpp och uppskattar kostnaderna för dessa. Resultaten pekar på stora synergier. Om koldioxidutsläppen i Sverige t.ex. skulle reduceras med 25 % mellan år 1990 och 2020 skulle som effekt av samma åtgärder även utsläppen av SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> minskas med ca 19 respektive 6 % jämfört med prognosen till 2020. Partikelutsläppen och utsläppen av VOC skulle minska med ca 2 % vardera. Det är dock inte säkert att halterna av luftföroreningar förbättras i motsvarande grad.

Minskning i % jämfört med prognos till år 2020 för samtliga gaser	Koldioxidminskning jämfört med 1990					
	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
CO <sub>2</sub> (%)	-6.5	-11	-16	-21	-26	-31
SO <sub>2</sub> (%)	-9.0	-17	-18	-18	-19	-20
NO <sub>x</sub> (%)	-0.7	-2.8	-4.2	-5.4	-6.3	-6.7
PM (%)	-1.2	-1.8	-1.8	-1.8	-2.0	-1.9
VOC (%)	-1.4	-1.5	-1.6	-1.6	-1.7	-1.8
Kostnad för att minska CO <sub>2</sub> -utsläppen (M€/år)	-0.4	115	263	445	690	985
Vinst av att inte behöva införa reningsutrustning för att klara prognosnivån för övriga luftutsläpp (M€/år)	-103	-115	-116	-116	-119	-125

Figur 11: Effekter på utsläpp av luftföroreningar av åtgärder för att minska koldioxidutsläppen i Sverige i procent jämfört med prognosen för 2020 (Källa: IIASA 2007).

Man kan av studien också dra slutsatsen att en minskning på 10 % av Sveriges koldioxidutsläpp kompenseras av minskade kostnader för reningsutrustning för att få ner utsläppen av övriga luftföroreningar. Vinsterna är dock en underskattning då modellen enbart analyserar tekniska åtgärder som energieffektivisering och bränslebyte, men inte tar hänsyn till några beteendemässiga åtgärder.

Beräkningar visar också att effekterna på utsläpp av växthusgaser som resultat av tekniska åtgärder som införs för att minska luftföroreningar är små. Men även här skulle en bredare åtgärdsarsenal kunna ge större synergieffekter.

Analysen visar vikten av att gemensamt hantera utsläpp av koldioxid och övriga luftföroreningar för att finna en kostnadseffektiv blandning av åtgärder med en lägre totalkostnad än om åtgärdsstrategierna skulle ha analyserats var och en för sig.

Även om synergieffekterna är omfattande för effektivisering och vissa synergier finns för satsning på förnybara bränslen krävs ytterligare åtgärder för att nå både

<sup>12</sup> International Institute for Applied System Analysis

<sup>13</sup> Naturvårdsverket 2007, Sweden in 2020

utsläpps- och haltmål på kort sikt. Exempel på viktiga områden att arbeta vidare med är avgasrening på fartygen och renare bränslen för sjöfarten, småskalig vedeldning samt dubbdäcksanvändningen. Det räcker alltså inte att satsa på klimatmålet utan arbetet måste fortsätta för att även de mer traditionella miljöproblemen ska få sin lösning.

### **Trafikbuller kräver specifika åtgärder**

Synergieffekterna med energieffektivisering är inte så starka för buller. Lägre hastigheter på vägarna skapar exempelvis lägre buller medan en ökad järnvägstrafik istället kan skapa ökade bullerproblem. Bullerarbetet behöver därför bli mer systematiskt och långsiktigt för att bli framgångsrikt. Arbetet bör också bli mer inriktat på åtgärder vid bullerkällan. Exempel på åtgärder är ny design på fordon och däck som bullrar mindre. Tystare vägbeläggning är också en möjlighet. De sista 10 åren har omfattande åtgärder genomförts, som innebär att många människor fått minskat buller i och omkring sina bostäder, men åtgärderna har främst bestått av skyddsåtgärder.

## **Är energieffektivisering och förnybar energi tillräckligt i ett längre tidsperspektiv?**

För att nå de utpekade delmålen i tidsperspektivet till 2020 ser energieffektivisering och en ökad andel förnybara energiresurser ut att räcka långt. Åtgärdernas kostnadseffektivitet bör vara styrande för vilka åtgärder som väljs. Beteendeförändringar, som t.ex. res- och konsumtionsvanor, är dock ett viktigt komplement för att skapa en resurseffektiv åtgärds mix i ett kortare tidsperspektiv och som ser ut att bli än viktigare i det längre perspektivet. Därför är det viktigt att hitta styrmedel som också inbegriper beteendefrågor. Det är viktigt att dagens utveckling inte försvårar framtida möjligheter till ett resurseffektivt beteende.

I ett perspektiv till 2050 och med en utblick till 2100 pekar dagens kunskap på att de globala utsläppen av växthusgaser måste minska mycket kraftigt för att efterhand närma sig noll. Den globala tillgången på koldioxidneutral energi blir därför en nyckelfråga för transport- och energisektorerna även i Sverige. Vi vet inte vilka tekniker som kommer att finnas tillgängliga då, men omställningstiden för fordonsflottor och energisystem är lång. Vi vet idag inte heller med säkerhet att ny energieffektiv teknik och tillgången på förnybar energi räcker för att nå en tillräckligt låg klimat- och miljöpåverkan. Det snabbt ökande flygresandet och vägtransporterna är exempel på tuffa utmaningar. Vi behöver därför diskutera och analysera hur beteendeförändringar ska åstadkommas för att skapa resurseffektiva energi- och transportsystem som når kommande klimat- och miljömål.

Konsumenterna och näringslivet är viktiga aktörer eftersom de har möjlighet att påverka en stor del av energisystemet genom sina val. Samhället måste skapa förutsättningarna och strukturerna som möjliggör, underlättar och uppmuntrar

beteendeförändringar som leder mot miljömålen. Ekonomiska incitament kan tillsammans med information, dialog och frivilliga överenskommelser bidra till förändring. Samtidigt väljs ibland inte resurseffektiva alternativ, trots t.ex. höga bränslepriser, om andra parametrar väger tyngre. Ett viktigt strategiskt val för framtiden är därför hur beteendeförändringar kan ske gradvis för att underlätta omställningen till ett hållbart samhälle

## Hur formuleras effektiva styrmedel?

Med styrmedel menas de olika verktyg som finns tillgängliga för att få olika åtgärder i samhället till stånd. Grovt kan de indelas i kategorierna:

- Ekonomiska styrmedel, t.ex. skatter, avgifter och handel med utsläppsrätter,
- Normativa styrmedel, t.ex. lagar och regler,
- Information, dialog och frivilliga överenskommelser som t.ex. miljömärkning och miljöledningssystem,
- Forskning, utveckling och demonstration,
- Fysiska styrmedel, som t.ex. infrastrukturinvesteringar.

Ägare av styrmedlen kan vara internationella organisationer, EU, staten eller kommuner.

### **Miljömålen ska nås till lägsta möjliga kostnad för samhället**

Utgångspunkten i styrmedelsanalysen inom EET-strategin är att miljömålen ska nås till lägsta möjliga kostnad för samhället. Det innebär att redan privatekonomiskt lönsamma åtgärder stimuleras med information, att samhällsekonomiskt kostnadseffektiva åtgärder prioriteras på kort sikt och att stimulans ska ges för långsiktiga förbättringar och teknikutveckling.

Generella ekonomiska styrmedel, såsom handelssystem och skatter, ger i princip båda dessa effekter. Områden där styrmedel saknas idag behöver särskilt uppmärksammas och i framtiden omfattas av styrmedel, t.ex. för koldioxidutsläppen från internationell luft- och sjöfart. Där finns sannolikt kostnadseffektiva åtgärder. Samma sak gäller områden där dagens styrning är förhållandevis svag.

### **För- och nackdelar med styrmedelspaket**

Ett välavvägt styrmedelspaket kan öka effekten av olika åtgärder och kan reducera administrationskostnaderna eller osäkerheten i uppskattning av åtgärds-kostnader<sup>14</sup>. Olika styrmedel kan också komplettera varandra. Som komplement till ekonomiska styrmedel i olika former har information en viktig funktion. Ibland kan det krävas en mix av styrmedel eftersom fler olika marknadsmisslyckanden ska hanteras. Det finns exempel på energieffektiviseringsåtgärder som inte genomförs trots att de är direkt ekonomiskt lönsamma med kort återbetalningstid, vilket kan bero på att

---

<sup>14</sup> OECD 2007

aktörerna saknar kunskap om åtgärdsalternativen. Enbart generella styrmedel kan också ha svårt att hantera var och när utsläpp sker vilket kan ha stor betydelse.

Men styrmedelspaketet är inget självändamål. I den bästa av världar möter alla aktörer likvärdiga incitament och de har perfekt information om tillgängliga åtgärder. Så långt ett styrmedel kan uppnå önskad effekt bör detta enda styrmedel användas. I praktiken måste styrmedelsanalysen förhålla sig till en värld med olika typer marknadsmislyckanden och befintliga styrmedel. Det är då viktigt att undvika överlapp mellan styrmedel som syftar till att lösa samma problem, eftersom dessa ger ökade administrationskostnader. För att begränsa antalet förslag inom EET-strategin prioriteras styrmedel med en relativt stor effekt på minst ett miljömål.

### **Kompletterande styrmedel**

Utöver de mer specificerade styrmedelsförslagen i nästa avsnitt behövs det en fortsatt satsning även på andra områden för att skapa ett resurseffektivt transport- och energisystem. Exempel på kompletterande styrmedel som även fortsättningsvis måste stötta en positiv utveckling inom energi- och transportsektorerna är forskning, utveckling och demonstration, stimulans av miljöteknik och dess riskkapitalförsörjning, regelförenklningar, skärpta miljökrav vid upphandling samt information och utbildning. Ett exempel vore att ge bättre stimulans av miljöteknik och dess riskkapitalförsörjning genom att initiera och medverka i skapandet av partnerskap, nätverk eller arenor mellan miljöteknikföretag och större användare. Det skulle kunna ske genom ett ekonomiskt, tekniskt och praktiskt stöd för investerare för att underlätta framtagandet av nya miljöanpassade produkter och miljöteknik.

### **Andra politikområden påverkar energi- och transportsektorerna**

EET-strategin berör i huvudsak beslut som fattas inom energi- och transportpolitiken trots att energianvändningen och transportefterfrågan ofta är resultat av beslut inom alla andra politikområden och näringslivsgrenar. Miljökonsekvenserna av beslut i dessa sektorer måste därför lyftas tydligt och styrmedlen vara tillräckligt kraftfulla för att rikta utvecklingen mot miljömålen.

# Styrmedelsförslag för EET-strategin

EET-strategin bygger främst på styrmedelsförslagen i Kontrollstation 2008 samt de mål- och sektorsvisa rapporterna som har tagits fram inom den fördjupade utvärderingen. Nya förslag har tillkommit under strategiarbetet och några har prioriterats bort. Notera att EET-strategin enbart innehåller förslag på förändringar, inte en utvärdering och upprepning av existerande styrmedel inom respektive område. Tidsperspektivet är 2020. Förslagen har i varierande grad konsekvensanalyserats i respektive underlagsrapport och en sammanställning av konsekvensbeskrivningarna med kvantifieringar återfinns i en fristående rapport<sup>15</sup>. Samtliga rapporter finns tillgängliga på Naturvårdsverkets hemsida<sup>16</sup>.

Målet med de samlade styrmedelsförslagen är att minska:

- Energianvändningen generellt för att lättare nå miljömålen,
- Utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter med minst 17 Mton i jämförelse med prognosen för år 2020,
- NO<sub>x</sub>-utsläppen med strax under 10 kton till 2015 i jämförelse med prognosen,
- SO<sub>2</sub>-utsläppen från sjöfarten med hälften och minska NO<sub>x</sub>-utsläppen 2015,
- Utsläppen av luftföroreningar så att målen för frisk luft uppnås 2015,
- Trafikbullret med ytterligare åtgärder till 2020.

## Styrmedel för ökad energieffektivisering i syfte att nå klimat- och övriga miljömål

Energieffektivisering är en relativt billig åtgärdskategori<sup>17</sup> som har positiva effekter på samtliga utpekade miljömål. Strategin väljer därför att prioritera energieffektivisering. Några generella styrmedel här kan även ge incitament för t.ex. bränslebyten men detta är vanligen dyrare än effektivisering.

### Energieffektivisering inom industrin

Utmaningen är att förändra styrningen så att marginalkostnaderna i olika sektorer närmar sig varandra. Av konkurrensskäl möter industrin idag en avsevärt lägre koldioxid- och energibesättning än hushållen. Detta betyder dock att det sannolikt finns kostnadseffektiva åtgärder inom såväl de handlande som de icke-handlande industrisektorerna.

---

<sup>15</sup> Naturvårdsverket 2007, "Konsekvensbeskrivningar av styrmedelsförslagen i strategin för effektivare energianvändning och transporter", NV-rapport 5778

<sup>16</sup> <http://www.naturvardsverket.se/sv/Sveriges-miljomal--for-ett-hallbart-samhalle/Sveriges-miljomal/Atgardsstrategier/Underlag-till-Strategin-for-effektivare-energianvandning-och-transporter-EET/>

<sup>17</sup> Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2007, Kontrollstation 2008, *Åtgärdsomöjligheter i Sverige*

Idag beskattas anläggningar inom handelssystemet med nedsatt nationell koldioxidskatt. En nationell skatt inom ett EU-gemensamt handelssystem ger i första hand kostnader för svenska anläggningar utan utsläppseffekt.

För industrier som inte omfattas av EU:s handelssystem är möjlighet till lägre skatt genom deltagande i frivilliga program för energieffektivisering och bränsleanvändning ett sätt för staten att stimulera och styra utvecklingen. Även dialogprocesser kan komplettera generella styrmedel. I sådana processer kan strategier anpassas till aktörens förutsättningar. Rådgivning, utbildning och annan support kan inkluderas.

<b>För energieffektivisering inom industrin föreslås:</b>
<b>EU:s handel med utsläppsrätter, ETS</b> Förslaget är dels att skära ned den totala tilldelningen till handlande sektorer dels att auktionera ut utsläppsrätterna till el- och fjärrvärmeproducenterna.
<b>För industrin utanför EU:s handelssystem föreslås:</b>
Fortsatt utredning av möjligheterna till <b>begränsad skatthöjning</b> i kombination med i första hand ett <b>utvidgat program för energieffektivisering (PFE)</b> eller annan form av frivilliga avtal med inriktning mot bränsleanvändning samt i andra hand utvecklad tillämpning av <b>miljöbalken</b> eller direkta <b>investeringsstöd</b> inom ramen för ett nytt system för klimatinvesteringsstöd.

I Kontrollstation 2008 analyseras konsekvenserna av att skära ned tilldelningen med 6-10 Mton CO<sub>2</sub> per år i förhållande till prognosen för år 2020. Minskningarna för industrin utanför handelssystemet beror på hur förslaget kommer att utformas.

### **Energieffektivisering inom bostäder och service**

Bostäder och service kännetecknas av kraftigt minskande utsläpp av växthusgaser pga konverteringar från fossilbränslebaserad uppvärmning. Kombinationen av stigande oljepriser och en redan beslutad höjning av koldioxidskatten bedöms ge tillräckliga incitament att i tidsperspektivet 2020 fasa ut resterande fossilbränslebaserade uppvärmning, dvs. en potential på ca 0,6 Mton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter till 2020. Däremot kan en effektivare användning av energi i bostäder och lokaler förbättras kraftigt och bidra till minskade växthusgasutsläpp i andra sektorer.

De ekonomiska incitamenten finns oftast genom befintlig energibesättning, men den generella medvetenheten om möjligheterna att minska energianvändningen är lägre. En svårighet är det är olika aktörer som bygger, förvaltar och använder byggnaderna vilket leder till att varje aktör inte alltid har incitament att vidta åtgärder. Inriktningen på förslaget att öka kunskaperna hos konsumenterna.

<b>För energieffektivisering inom bostäder och service föreslås:</b>
<b>Miljömärkning, byggnader – energideklarationer</b> En miljömärkning med indelning i klasser (A, B, C) kopplas till de nyligen införda energideklarationerna, med byggreglerna som miniminivå (C). Kan göras för både nyproduktion och befintlig bebyggelse. För befintliga byggnader kan fler nivåer krävas (D, E). Byggreglerna behöver följas upp, krav på justeringar ställs i de fall reglerna inte uppfylls.

Effektiviseringen beror av hur förslaget utformas i detalj.

## **Energieffektivisering genom ett transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur**

För att långsiktigt minska miljöbelastningen från trafiken är samhällsstrukturen och investeringarna i infrastruktur en viktig faktor. Teknikförbättringar och alternativa drivmedel kan endast till viss del lösa trafikens miljöbelastning. Det krävs även en inbromsning och på sikt minskning av trafiktillväxten genom medveten utveckling av samhällsstrukturen som påverkar resbehovet, transportsträckorna samt färdmedelsvalet.

Sverige saknar med något undantag en regional planering. Därför finns svårigheter att integrera t.ex. länstransportplanerna med annan samhällsutveckling regionalt. Det måste till stor del ske i dialog med kommunerna. Energimyndigheten har t.ex. utvecklat programmet Uthållig kommun med fem pilotkommuner 2003–2007, och programmet utökas till ett 20-tal kommuner 2008-2012. Programmet har bidragit till att kommunerna tagit ett tydligare grepp om energi- och transportfrågorna i sin övriga samhällsplanering.

Även infrastruktur kan behöva kompletteras för att möta behoven och stimulera nyttjandet av energieffektiva transportslag. Effekten av samhällsplanering på trafikens utveckling kan ses som en multiplikator som förstärker eller dämpar effekten av andra trafikrelaterade styrmedel.

Den svenska samhällsplaneringen sker till allra största delen lokalt. Det är också i kommunerna som grunden för det transporteffektiva samhället skapas. Det finns resursbrister och behov av kompetens för fysiskplanering och annan samhällsplanering på kommunerna och regional samordning. Det är också viktigt att skapa incitamentsstrukturer som får dessa lösningar till stånd. Det är ett stort gap från globala miljöproblem till kommunala lokaliseringsbeslut som måste överbryggas. Det är vidare nödvändigt att nya investeringar i infrastruktur inte får effekter som långsiktigt motverkar möjligheterna att nå miljömålen.

<b>För energieffektivisering genom ett transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur föreslås:</b>
<b>Regional samordning av samhällets miljömål med kommunens planering</b> Genom att skapa en bättre samordning i planeringsprocessen och ett tydligt uppdrag att beakta miljömålen kan en samordnad planering i linje med miljömålen främjas. En förändrad uppgiftsfördelning i planeringsprocessen kan kräva justeringar i PBL samt att översiktsplanens funktion stärks.
<b>Utvidgat lagutrymme för kommunala styrmedel</b> Kommuner som vill främja en transportsnål utveckling genom egna, lokala styrmedel och förordningar stöter idag i vissa fall på lagliga hinder eller oklarheter. Genom att förtydliga i lagstiftningen (främst PBL) vad som är tillåtet eller till och med önskvärt ges kommunerna ett större handlingsutrymme för lokala styrmedel. Lagändringarna bör utvecklas i dialog med berörda kommuner.
<b>Stöd till framtagande av integrerade trafikplaner för städer</b> Att ta fram trafikplaner som integrerar samtliga trafikslag och samhällsplanering för att skapa ett långsiktigt hållbart och funktionellt trafiksystem är ett framgångsrikt arbetssätt för städer och rekommenderas av EU i grönboken om stadstrafik. Genom stöd och kompetensöverföring kan kommunernas arbete med trafikplaner påskyndas och förbättras.

<p><b>Uppbyggnad av kunskap om transporteffektiv samhällsplanering</b></p> <p>Endast få svenska kommuner har aktivt arbetat med transporteffektiv samhällsplanering. För att systematiskt öka förståelsen för potentialen och kunskapen om transportsnål samhällsplanering krävs kunskapsuppbyggnad och kompetensöverföring till kommunerna. För att effektivisera den processen bör den uppgiften samlas i en organisation med ett tydligt uppdrag och resurser för genomförandet.</p>
<p><b>Inför en standardiserad bedömningsmetod för beräkning av effekter av transportintensiv verksamhet</b></p> <p>Idag används ingen enhetlig metod för redovisning av de koldioxidutsläpp och tillgänglighetseffekter som etablering av transportintensiv verksamhet ger upphov till. Användning av en sådan metod skulle förbättra beslutsunderlaget och därmed bidra till att styra fler lokaliseringar till optimala lägen. En standardiserad metod för redovisning av miljö- och tillgänglighetseffekter kan implementeras i form av en föreskrift. I andra hand kan bedömningsverktyget mynna ut i en handbok för konsekvensbeskrivning av transportintensiv verksamhet. Åtgärden innebär att kraven på beslutsunderlagen blir tydligare.</p>
<p><b>Infrastrukturinvesteringar för att nå miljömålen</b></p> <p>Regeringen kan i samband med att man ger trafikverken i uppdrag att genomföra inriktnings- och åtgärdsplaneringen tydligt ange i planeringsdirektiven att klimatmålet ska ges större tyngd än idag för inriktning av infrastrukturen.</p>
<p><b>Genomför investeringar som kapacitetsförstärker järnvägen</b></p> <p>Genom en högre underhållsnivå, en förbättrad integrering av transporter och genom utbyggnad av alternativa stråk som ger ökad flexibilitet och hastighet, kan järnvägen på ett effektivt sätt stödja både Sveriges konkurrenskraft och utvecklingen mot ett hållbart transportsystem. Banverkets bedömning är att järnvägen kan ta emot 50 procent mer gods fram till 2020, främst i form av ökade kombitransporter och därmed bidra till att minska de samlade koldioxidutsläppen från transportsektorn.</p>
<p><b>Statsbidrag till anläggning och underhåll av det kapillära järnvägsnätet</b></p> <p>Det kapillära nätet är av stor betydelse för att järnvägen ska kunna vara konkurrenskraftig i förhållande till framför allt vägen. Järnvägstransporter bör ske under så likartade förutsättningar som möjligt med dem som gäller för väg, men för närvarande belastas det kapillära järnvägsnätet med kostnader som saknar motsvarighet inom vägnätet. För att åstadkomma konkurrensneutralitet mellan transportslagen bör därför, i likhet med vad som gäller för enskilda vägar, staten efter prövning kunna ge bidrag till anläggning och underhåll av järnvägsinfrastruktur som tillgodoser ett kommunikationsbehov för näringslivet.</p>
<p><b>Statlig satsning på kollektivtrafik</b></p> <p>Kollektivtrafiken behöver utvecklas både i större städer och i stråk mellan städer. Investeringar som behövs gäller bl.a. attraktiva och säkra resecentra, stationer och hållplatser, förbättrad punktlighet och tillförlitlighet för regionaltåg, kollektivtrafikkörfält och signalprioriteringar, goda anslutningsvägar för gång- och cykeltrafik, bra och moderna informationssystem samt goda möjligheter till parkering av cykel eller bil.</p>
<p><b>Bidrag till belysningseffektivisering på kommunala vägnätet</b></p> <p>Det är möjligt att halvera elanvändningen för belysning men starkare incitament krävs för att det ska komma till stånd.</p>

Det är inte möjligt att särredovisa kvantifieringar av miljöeffekten för varje enskilt förslag, men den sammantagna effekten bör kunna räknas i flera Mton koldioxid per år på längre sikt.

### **Energieffektivisering för personresor på väg**

Vägtrafiken är en energiintensiv verksamhet men effektiviseringspotentialen är stor både på fordons- och systemnivå. Styrmedel kan inrikta sig på nybilsförsäljningen som förändrar fordonsflottan över tiden eller användningen av både gamla och nya fordon. Det finns flera styrmedel, både regler och skatter, som påverkar utvecklingen idag.

Att inkludera transportsektorn i det europeiska handelssystemet för koldioxid diskuteras men konsekvenserna för både de idag handlande sektorerna och transport-

sektorn är fortfarande oklara. EET-strategin föreslår därför inte att vägtransporterna ska ingå i handelssystemet. Vägtransportsektorn uppfattas ha en hög betalningsvilja för koldioxidutsläppen och riskerar att öka priset på utsläppsrätterna för andra sektorer. Å andra sidan är kostnaderna för vissa åtgärder låga och det finns inom sektorn många exempel på åtgärder som har en negativ åtgärds kostnad.

Den nuvarande utformningen av reseavdragen ger bilen en tydlig konkurrensfördel för arbetspendling. Hälften av den avdragna summan för arbetsresor gick år 2003 till storstadslänen Stockholm, Skåne och Västra Götaland där tillgången på kollektivtrafik är god. Så istället för att höja bränsleskatterna ytterligare för att kompensera för denna snedvridning föreslås att reseavdragen görs transportslagsneutrala.

<b>För energieffektivisering för personresor på väg föreslås:</b>
<b>Höj bensin- och dieselskatten med 75 öre och räkna upp med BNP</b> Årlig uppräknig av skatten med KPI- och BNP-utveckling och för att behålla miljöstyrningen.
<b>CO<sub>2</sub>-baserad fordonsskatt</b> En ökad koldioxid differentiering i fordonsskatten för att påverka vid valet av ny bil och styra efterfrågan på personbilar mot högre energieffektivitet. CO <sub>2</sub> -komponenten höjs till 25 kr/gram CO <sub>2</sub> och tas ut för utsläpp över 120 gram CO <sub>2</sub> /km. I detta ingår även en översyn av fordonsskatten för dieselfordon.
<b>CO<sub>2</sub>-baserat förmånsvärde</b> Förmånsvärdet för fri bil koldioxidbaseras som en procentandel av nybilspriset. Med ökat CO <sub>2</sub> -utsläpp ökar förmånsvärdet. Vägverkets miljöbilsdefinition gäller för extra nedsättning för miljöbilar. Innebär att inte bara bränsleflexibla bilar som uppfyller bränslekrav stimuleras utan också bränsleeffektiva bensin- och dieslbilar. Kraven skärps successivt. Utöver detta bör förmånsvärdet av fritt drivmedel höjas.
<b>Bindande CO<sub>2</sub>-krav på nya bilar</b> Enligt EG-kommissionens förslag om bindande utsläppskrav för biltillverkarna på i genomsnitt högst 130 gram CO <sub>2</sub> /km för nya personbilar år 2012. Kraven skärps därefter och bör breddas till att omfatta även andra fordonsslag.
<b>Kampanj för efterlevnad av hastighetsgränser</b> Främst med hjälp av kameror.
<b>Förändra reseavdraget</b> Reseavdraget kan göras oberoende av transportslag som i Norge och Danmark. Undantag eller kompensation för hushåll i glesbygd med begränsade möjligheter till kollektivtrafik.
<b>Vidareutveckling av konsumentinformation till nybilsköpare</b> Komplement till förändringar i drivmedelsskatter, fordonsskatt och reglerna för förmånsbilar och som visar bilars bränsleförbrukning.

Störst enskild effekt på koldioxidutsläppen har förslagen om en skattehöjning på drivmedel. Den sammanlagda effekten av styrmedlen är betydande, i storleksordningen flera Mton koldioxid per år.

### **Energieffektivisering för godstransporter på väg**

De externa kostnaderna för tunga transporter är inte internaliserade i priset på transporttjänster. Gods transporteras allt längre sträckor, vilket kan förklaras av att kostnader för transporter är lägre än de ekonomiska fördelarna med att specialisera produktionen.

Godstransporterna på väg kan ses som en del av tillverkningsindustrin och skulle enklare kunna inkluderas i det europeiska handelssystemet för koldioxid än

persontransporterna på väg, men det är ett mera långsiktigt förslag som kräver samordning inom EU.

<b>För energieffektivisering för godstransporter på väg föreslås:</b>
<b>Kilometerskatt</b> Baserad på marginalkostnadsprincipen. Konsekvenserna är utredda av SIKA.
<b>Mätmetod för tunga fordon för att nå en standardisering av bränsleförbrukningsmätning</b> Sverige bör vara pådrivande i arbetet att utveckla en EU-standardiserad metod. Idag finns ingen standardiserad mätmetod att utgå ifrån för att jämföra bränsleförbrukning för tunga fordon och arbetsmaskiner.

Kilometerskatten skulle kunna minska CO<sub>2</sub>-utsläppen med 0,5 Mton och NO<sub>x</sub> med 3 kton per år till 2020.

### **Energieffektivisering för luft- och sjöfart**

Den internationella sjöfarten och flyget står för stora och snabbt ökande utsläpp. Dess klimatpåverkan står idag utanför Kyotoprotokollet och de försurande utsläppen står utanför luftvårdskonventionerna. Det gör att kostnadseffektiva åtgärder för att minska utsläppen inte kommer till stånd.

Sektorerna föreslås ingå i det europeiska handelssystemet för koldioxid, där ett konkret förslag redan finns på EU-nivå för att inkludera flyget. Beredskap krävs dock för alternativa styrmedel t.ex. att utnyttja energiskattedirektivet om det visar sig att etableringen av ett handelssystem drar ut på tiden eller inte materialiseras.

<b>För energieffektivisering för luft- och sjöfart föreslås:</b>
<b>Anslut flyget till det europeiska handelssystemet för koldioxid</b> Konkret förslag inom EU för att ansluta flyget från 2011.
<b>Anslut sjöfarten till det europeiska handelssystemet för koldioxid</b> Diskussioner har påbörjats inom EU.

### **Energieffektivisering för arbetsmaskiner och på järnvägen**

Arbetsmaskiner kan köras effektivare och där igenom minskar utsläppen. Det krävs dock bättre kunskaper om metoden hos förarna av dessa maskiner och motivation att ändra sitt beteende för att potentialen ska realiseras. Det bör påpekas att järnvägens elanvändning redan ingår i handelssystemet, men att energieffektiviseringspotentialen är stor.

<b>För energieffektivisering för arbetsmaskiner och på järnvägen föreslås:</b>
<b>Regeringsdirektiv till myndigheter om sparsam körning för arbetsmaskiner/fordon</b>
<b>Bidrag för införande av system som stimulerar energieffektiv körning på järnväg</b> Även om järnvägstransporter i allmänhet är mycket energieffektiva så finns det möjligheter att öka spara energi. En viktig förutsättning för att klara detta är bland annat att mäta elenergianvändningen i fordon. Teknik för detta finns tillgänglig, men införandet i enskilda järnvägsfordon behöver stimuleras. Även andra system för att minska energiförbrukningen finns.

Sammantaget skapar styrmedelförslagen som rubricerats under energieffektivisering minst utsläppsminskningar på 5 Mton koldioxid per år utöver skärpningen av handelssystemet på 6-10 Mton. Enligt IIASA-beräkningarna skulle en sådan energieffektivisering även ge i storleksordningen 6 kton NO<sub>x</sub> utöver nyttan av kilometerskatten på 3 kton NO<sub>x</sub> per år.

## Styrmedel för minskad klimatpåverkan genom en större andel förnybar energi

Styrmedlen som leder till energieffektivisering ger en minskad klimatpåverkan. Utöver dessa föreslås ytterligare styrmedel som mer direkt leder till en större andel förnybara energislag.

### Mer förnybar energi inom tillförsel av el och värme

Andelen förnybara energikällor uppgick 2006 till 29 %, främst biobränslen och vattenkraft, vilket är en relativt hög andel internationellt sett. Andelen behöver dock öka ytterligare.

För ökad vindkraftsexpansion har den komplicerade tillståndsprocessen identifierats som ett hinder. Solvärme är i dagsläget en kostsam teknik, men som på sikt kan bli billigare. Solceller och vågkraft bedöms inte ännu som tillräckligt utvecklade för att motivera skarpa styrmedelsförslag. Fortsatt FUD är också viktigt.

För att öka andelen förnybar energi i energisystemet kan beskattningen av den icke förnybara ökas. Dock är energimarknaderna ofta internationella vilket gör att nationella styrmedel kan ge en utflyttning av produktionen som kan medföra sämre miljöprestanda.

Ett generellt investeringsstöd skulle kunna leda till en effektivisering av energisystemet genom att förbättra utnyttjandet av t.ex. spillvärme med även stödjade ny förnybar energiteknik.

<b>För mer förnybar energi inom tillförsel av el och värme föreslås:</b>
<b>Förenklad tillståndsgivning vindkraft</b> Utbyggnad av vindkraft bör underlättas. Frågan bör utredas vidare, exempelvis med avseende på hur tillståndsprocessen kan förenklas, hur områden av riksintresse för vindbruk hanteras och hur tillämpligt kunskapsunderlag i form av t.ex. forskningsresultat på miljökonsekvenser och olika vägledningsdokument som allmänna råd skapas.
<b>Förläng stödet till solvärme</b> Ett schablonstöd om 10 000 kr till småhusägare vid utbyte av elvärmd varmvattenberedare till solvärmd. Ett stöd om 2,50 kr per beräknat årligt värmeutbyte i kWh från samtliga solfångare. Informationsinsatser, förlängd stödperiod till 8 år, förändrade byggregler (förberedelse för solvärme) för alla nya byggnader.

**Utred ett sektorsspecialiserat klimatinvesteringsstöd**

Kilmp-stödet bör göras om och fokusera på åtgärder med betydelse på lång sikt: Exempelvis nyttjande av spillvärme, distributionsnät fjärr-, närvärme och fjärrkyla, lagring av värme/kyla, konverteringsåtgärder i industrin utanför handelssystemet, marknadsintroduktion av ny teknik för konvertering från direktverkande el till fjärrvärme, ny teknik för produktion och uppgradering av biogas, effektivare godstransporter.

Potentialen för vindkraft är stor, minst 20-30 TWh el per år. Solvärme kan ersätta annan uppvärmning med kanske 1 TWh.

**Mer förnybara drivmedel till transportsektorn**

De styrmedel EET-strategin föreslår inom förnybar energi i transportsektorn syftar främst till att uppnå det mål som föreslås inom EU om 10 % biodrivmedel i transportsektorn till 2020. Styrmedelsförslagen kompletterar varandra för att uppnå det på ett kostnadseffektivt sätt. Satsningar på FUD av den så kallade andra generationens biodrivmedel är prioriterat för framtiden.

**För mer förnybara drivmedel inom transportsektorn föreslås:****Ta bort EU:s importtull för etanol**

EU tillämpar tull på biodrivmedel. Syftet är att bygga upp europeisk biodrivmedelsindustri och att öka försörjningstryggheten. Sverige bör dock verka för att tullarna tas bort bland annat eftersom rörsocker-etanol från Brasilien innebär att CO<sub>2</sub>-minskningar kan göras mer kostnadseffektivt.

**Stötta EU:s arbete med certifiering av biodrivmedel**

Vid framställningen av biodrivmedel behöver vikten av uthållig produktion lyftas. EU arbetar med detta i avseende på klimatnytta, markanvändning och biologisk mångfald.

**Kvotpliktsystem för biodrivmedel för att uppfylla EG-direktivet**

En prognos visar att 10 % biodrivmedel till år 2020 inte nås med nuvarande skattenedsättning med det enligt IEA förväntade oljepriset år 2020 på 50 \$ per fat. Följden av ett bindande mål på EU-nivå kan också bli att skattenedsättning inte får användas som styrmedel. Fördelar med ett kvotssystem är att kostnaden lyfts ur statsbudgeten samt att måluppfyllelsen blir säkrare.

**Demonstreringar för kostnadseffektiva biobränslen ur den 2:a generationen**

Satsningar för demonstrationsanläggningar för biodrivmedel från syntesgas bör vara en del i en nationell strategi för biodrivmedel.

Sammantaget minskar styrmedelsförslagen som rubricerats under förnybar energi ytterligare koldioxidutsläppen med minst 1 Mton per år.

## Styrmedel för bättre rening av kväveoxidutsläppen och sjöfartens svaveloxidutsläpp

Styrmedel som leder till ökad energieffektivitet leder oftast även till minskade utsläpp av kväveoxider. Men det räcker inte för att nå målen om minskade utsläpp främst på kort sikt. Styrmedel direkt riktade mot kväveoxidutsläppen och för sjöfarten även svaveldioxidutsläpp är därför nödvändiga.

**Minskade kväveoxidutsläpp från stationära källor**

För att nå takdirektivets mål för kväveoxidutsläppen 2010 krävs snabba utsläppsminskningar. Ett avgiftssystem ger en kostnadseffektiv fördelning av åtgärderna,

alltså kan ett effektivt styrmedel nyttjas ännu mera genom att utöka avgiftskollektivet. De externa kostnaderna är högre än avgiftens nivå, även med den redan genomförda höjningen.

<b>För minskade kväveoxidutsläpp från stationära källor föreslås:</b>
---

<b>Breddning och uppdelning av avgiftskollektivet samt en höjning av NOx-avgiften</b>
---

till 60 kr/kg för stationära källor, utöver vad som föreslogs i budgeten 2007 som beräknas ge 5,4 kton.
---

### **Minskade kväveoxidutsläpp från dieslbilar och arbetsmaskiner**

Det behövs minskade utsläpp av kväveoxider och partiklar från dieseldrivna fordon. För bensindrivna fordon behövs också fortsatt minskade utsläpp. På sikt behövs även reglerade partikelemissioner. När det gäller tunga fordon och arbetsmaskiner har avgaskraven hittills inte drivits fram på riktigt samma sätt som för personbilar. Regleringarna av emissionerna måste utvecklas så att de bättre än idag omfattar vad som förekommer i verklig trafik. Upphandlingskrav premierar fordon med de renaste utsläppen och upphandlingskraven för arbets- och entreprenadmaskiner behöver utvecklas.

<b>För minskade kväveoxidutsläpp dieslbilar och arbetsmaskiner föreslås:</b>
--

<b>Stimulera rena arbetsmaskiner genom upphandlingskrav</b>
---

Sprid de nuvarande upphandlingsreglerna, den s.k. 105:an, som används av de större kommunerna samt Väg- och Banverk så att de även används av mindre kommuner och näringsliv.
---

<b>Utred en stimulans för förtida anpassning av kommande avgaskrav</b>
--

Dieslbilarna väntas öka – delvis för att dra nytta av deras lägre CO <sub>2</sub> -utsläpp. För att minska effekten på kväveoxidutsläppen kan introduktionen av bästa avgasrening påskyndas. Dieslbilar som klarar EURO6-kraven skulle kunna ges en skattemässig särställning. Kraven blir inte obligatoriska förrän 2015, men på detta sätt kunde nyttan med relativt sett lägre NO <sub>x</sub> -utsläpp tas ut tidigare. Kostnaden för EURO6-avgasreningen har bedömts till drygt 1000 kr.
---

### **Minskade kväve- och svaveloxidutsläpp från sjöfarten**

En svag styrning av utsläppen inom sjöfarten betyder att det finns kostnadseffektiva åtgärder kvar att implementera. Emissionskraven för ett nytt fartyg som utför transporter på t.ex. Östersjön medger svavel- respektive kväveoxidutsläpp som är ungefär tusen gånger respektive fyra gånger högre än för en ny lastbil, räknat per utvecklad kilowattimme. Inom sjöfarten har olika utsläppsreducerande åtgärder och styrmedel relativt nyligen börjat introduceras och de har ännu inte gett så stor effekt på den internationella sjöfarten. Potentialen att minska utsläppen från sjöfart är därför mycket större än från landbaserade källor. Minskningar av den internationella sjöfartens utsläpp är också de mest kostnadseffektiva åtgärderna som kan vidtas.

Det är nödvändigt för sjöfarten att nå internationella överenskommelser globalt, inom EU eller bara för Östersjön. Trots intensiva ansträngningar från bl.a. svensk sida går dock utvecklingen långsamt. Kompletterande styrmedel för trafik till svenska hamnar kan behöva vidareutvecklas för att skynda på utvecklingen mot renare bränslen och mindre utsläpp. Styrmedlen omfattar främst svavel- och

kväveoxider, som till viss del också minskar partikelemissionerna. Dessa kan dock behöva åtgärdas särskilt.

<b>För minskade kväve- och svaveloxidutsläpp från sjöfarten föreslås:</b>
<b>Skärp IMO-kraven för svavelhalt i bränsle och reglerna för kväveoxidutsläpp från fartygen</b> Kraven på svavel och/eller kväveoxider kan skärpas generellt eller enbart inom speciella kontrollområden. En skärpning kan ske för alla fartyg eller särskilda grupper som t.ex. passagerarfärjor i reguljär trafik. Skärpta krav på kväveoxider kan kräva större förändringar ombord och skulle därför t.ex. kunna begränsas till en mindre andel eller enbart nya fartyg.
<b>Skärp EU-kraven för svavelhalt i bränsle och reglerna för kväveoxidutsläpp från fartygen</b> Samma slags krav som inom IMO, men EU har möjlighet att gå snabbare fram t.ex. genom att ställa krav på fartyg som angör hamnar i EU.
<b>Skapa överenskommelser inom östersjöområdet för gemensamma emissionskrav</b> Samma slags krav som inom IMO och EU, men med ett begränsat antal länder kan man enklare fatta överenskommelser. Kraven skulle exempelvis kunna omfatta passagerarfartyg som angör hamnar i länderna kring Östersjön.
<b>Skärp miljödifferenteringen på hamn- och farledsavgifter ytterligare</b> Sjöfartsverkets farledsavgifter och hamnarnas avgifter bör kunna skapa ytterligare incitament för att minska fartygens emissioner.
<b>Utred förutsättningarna för ett handelssystem med utsläppsrätter för SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> där sjöfart ingår</b> Ett handelssystem som omfattar både sjöfart och landbaserade anläggningar skulle kunna skapa utrymme för kostnadseffektiva utsläppsminskningar. Det krävs dock bl. a. omfattande regeländringar och rättvisa tilldelningsprinciper. Ett handelssystem inom bara sjöfarten skulle koncentrera minskningarna på en sektor som har en stor outnyttjad potential jämfört med landbaserade anläggningar som har haft hårda krav under många år.
<b>Utred konsekvenserna för ett avgiftssystem för kväveoxider som substitut till ett handelssystem.</b> Konsekvenserna av ett avgiftssystem för kväveoxider, liknande det i Norge för nationell trafik eller det svenska NO <sub>x</sub> -avgiftssystemet för större förbränningsanläggningar på land, bör utredas.
<b>Utred möjligheterna att miljödifferentiera statliga stöd och skatter för sjöfarten</b> Intressanta alternativ som bör utredas vidare är exempelvis statligt stöd till rederier som vidtar reningsåtgärder och möjligheter till miljödifferentering av den föreslagna tonnageskatten.

Dessa riktade styrmedel har en mycket stor potential som kan mätas i 100-tals kton NO<sub>x</sub> och SO<sub>2</sub> men effekten till 2015 är svår att uppskatta då det beror på hur hårt kraven kan ställas och när de kan implementeras.

## Styrmedel för åtgärder som leder till lägre halter av luftföroreningar

Många av styrmedelsförslagen ovan leder även till en friskare luft. Det behövs dock även ytterligare styrmedel med lokala effekter.

För luftkvaliteten i tätorterna är en nyckelfaktor genomförande av föreslagna åtgärder snarare än att hitta nya styrmedel. Inom ramen för åtgärdsprogrammen för att uppnå miljökvalitetsnormer har åtgärder och styrmedel arbetats fram. Av dessa har inte alla beslutats och långt ifrån alla genomförts. Exempel på detta är styrmedel för att åstadkomma en förnyelse av fordonsparken samt vidareutveckling av trängselskatten i fler städer.

## Friskare luft genom minskade utsläpp från småskalig vedeldning

Utsläpp från småskalig vedeldning har pekats ut som ett problemområde i utvärderingar av miljömålet. Men det är något oklart vilken omfattning problemet har.

Förslag har funnits på lämpliga åtgärder för att minska utsläppen men ofta har kostnaderna för genomförandet varit ett hinder samt även en avsaknad av tillräckligt miljöstyrande kravnivåer.

<b>För friskare luft genom minskade utsläpp från småskalig vedeldning föreslås:</b>
<b>Förbättrad småskalig vedeldning</b> Omfattningen av utsläpp från småskalig vedeldning bör utredas vidare. Om det visar sig att problemen med utsläpp från småskalig vedeldning är begränsade till ett fåtal platser kan det första alternativet tillämpas, om omfattningen är mer generell bör det andra förslaget tillämpas: 1 - Om analys visar att miljö kvalitetsnormer, delmål och riktvärden överskrids sätts åtgärder in i problemområdena med stöd av den förändring i förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd som Energimyndigheten föreslog 2003. De utbyten av pannor eller komplettering med ackumulatortank som då blir aktuella stöts genom ett bidrag på ca 10 000 kr. 2 - Om utsläpp från vedeldning behöver hanteras generellt i landet bör ett miljöklassningssystem införas för eldningsutrustning med en differentierad miljöavgift. Hushåll med sämre pannor betalar en avgift och hushåll med bra pannor (motsvarande BBR miljöklass 1) betalar ingen avgift eller kan få ett bidrag. Utformningen av detta system bör utredas parallellt med fortsatta mätningar.

## Friskare luft genom minskade utsläpp från transportsektorn

Emissioner av inandningsbara partiklar (PM<sub>10</sub>) från vägtrafiken i Sverige kommer till dominerande del från slitage av vägbanan och uppvirvling. Under vinter och vår kan dessa källor stå för över 80 procent av halterna i vägnära miljöer.

<b>För friskare luft genom minskade utsläpp från transportsektorn föreslås:</b>
<b>Dubbdäcksskatt och mönsterdjupskrav</b> En betydande del av partikelhalterna i de tätorter, där miljö kvalitetsnormerna för partiklar överskrids och där miljömålet för Frisk luft är svårt att klara, härrör från en hög andel dubbdäcksanvändning. En dubbdäcksskatt på nya dubbdäck på nivån 50 kr/dubbdäck kombinerat med ett krav på ökat mönsterdjup till minst 4 mm på vinterdäck är ett styrmedel som kombinerar miljö-, hälso- och trafiksäkerhetseffekter. Styrmedlet bedöms, tillsammans med informationsinsatser, vara en kraftig styrsignal till dem som lätt kan avstå från att använda dubbdäck, samtidigt som det inte hindrar dem som har behov av dubbdäck.
<b>NO<sub>x</sub>-differentierad startavgift på regionala flygplatser</b> Idag är startavgiften på statliga flygplatser differentierad med avseende på planens NO <sub>x</sub> -utsläpp. Förslaget innebär att samma typ av emissionsavgift ska införas på regionala flygplatser som har problem med den lokala luftkvaliteten. ICAO har tagit fram riktlinjer för hur detta kan ske.
<b>Miljöklassning av snöskotrar och andra arbetsmaskiner</b> Sverige bör arbeta för att EU ska skärpa kraven. USA har exempelvis beslutat att införa utsläppskrav på snöskotrar som stegvis skärps. 2020 beräknas utsläppen av CO <sub>2</sub> ha minskat med 56 % och HC med 72 %. Utsläppskraven går att nå genom modifieringar av såväl tvåtaktsmotorer som motorer med insprutningsteknologi och fyrtaktsmotorer. Utsläppen av NMVOC kommer också från avdunstning från bränsletankar och bränsleledningar. USA inför därför även krav på permeabilitet på bränsletankar och ledningar. EU skulle kunna införa samma krav i form av ett miljöklasssystem för skotrar.

Miljöeffekten av dessa styrmedel är svåra att bedöma. En minskad dubbdäcksanvändning innebär minskade partikel- och bulleremissioner i tätbefolkade områden. Exempelvis skulle en halvering av dubbdäcksanvändningen i Stockholm minska mängden inandningsbara partiklar med 20-25 procent.

# Styrmedel för åtgärder som leder till minskat trafikbuller

För att nå delmålet om trafikbuller krävs ytterligare riktade styrmedel. Endast begränsade synergieffekter finns med övriga åtgärder och styrmedel. För åtgärder som t.ex. lägre hastigheter och trafiksanering i städer kan det dock finnas betydande synergier. För att minska bullerproblemen bör större fokus läggas på åtgärder som dämpar bullret vid källan även om det statliga stödet för bulleråtgärder vid det kommunala vägnätet bör fortsätta. Buller behöver också i större utsträckning beaktas i samhällsplaneringen och fysisk planering. Kunskapen om bullerproblematiken behöver också öka.

<b>För minskat trafikbuller föreslås:</b>
<b>Verka för skärpta EU-regelverk för att styra fordons- och däckindustrin mot mindre bullrande fordon och däck.</b> Vägrbullret har ökat över tid på grund av ökad trafik. Fokus i åtgärdsarbetet för att på sikt minska trafikbullret bör ligga på att minska buller från källan, det vill säga bland annat från fordon och däck. Gränsvärden bör skärpas för både fordon och däck och Sverige har möjlighet att påverka EU:s regelverk som styr gränsvärden, testmetoder och krav på märkning av bullerprestanda. I detta ingår även att påverka ändra EU:s funktionskrav att däck ska klara extremt höga hastigheter, vilket betyder sämre miljöegenskaper.
<b>Informativa styrmedel för att öka användningen av fordon och däck som bullrar mindre</b> Bulleregenskaperna hos de fordon/motorer som idag finns på marknaden varierar stort. De däck som idag finns på marknaden kan skilja sig stort från varandra med avseende på såväl pris som trafiksäkerhets-, partikel- och bulleregenskaper. För att öka användningen av tysta fordon och däck bör informationen förstärkas, så att konsumenterna får tillgång till information om fordons och däck buller- och övriga miljö- och trafiksäkerhetsegenskaper.
<b>Skärpta bullerkrav för godkännande av järnvägsfordon</b> Krav på högsta tillåtna bullernivåer från nya fordon har fattats genom beslut på EU-nivå. Ett fordon för spårtrafik ska godkännas av Järnvägsstyrelsen innan det får tas i bruk i Sverige. Detta gäller nya, importerade och väsentligt ombyggda fordon. Fortsatta skärpningar av lagkraven bör även i fortsättningen göras på EU-nivå.
<b>Utveckling och införande av bullerkomponent i banavgift</b> Marginalkostnaderna för buller är en komponent som i princip bör ingå i banavgifterna. Kunskapsläget för både marginaeffekter och värdering av bullerstörningar från järnvägstrafik är i dagsläget sådant att Banverket inte har kunnat bestämma om någon avgift. Det finns behov av utveckling av ett bullerklassificeringssystem för järnvägsfordon. Med detta som underlag kan t.ex. ekonomiska styrmedel och tydligare indikatorer för bulleremissioner utvecklas.
<b>Utveckling av bidragssystem för åtgärder på befintliga järnvägsfordon</b> Enbart bullerkrav på nya järnvägsfordon kommer inte att inom rimlig tid minska bullret från järnvägssektorn. Fordonen inom järnvägssektorn har mycket lång livslängd. För att minska bullret från framför allt den befintliga godsvagnsflottan krävs införande av nya ekonomiska styrmedel. För järnvägssektorns del har det på Europainivå bedömts som mycket viktigt att få till ett utbytesprogram för bromssystemen på befintlig godsvagnsflotta. Behov och möjligheter till finansiering och statsstöd behöver utredas och belysas.
<b>Utveckla de samhällsekonomiska värderingarna för buller</b> De samhällsekonomiska värderingar för buller från infrastruktur som används idag behöver utvecklas. Dagens värderingar baseras huvudsakligen på fastighetspriser och inte på t.ex. hälsoeffekter av buller.
<b>Ändrade regler och bättre information om statliga bidrag till kommuner för bulleråtgärder</b> De statliga bidragen till kommunerna för bullerbekämpningsåtgärder (t.ex. ljuddämpande fasader och tystare beläggningar) bör fortgå och utnyttjas effektivare. Förordningar bör ses över så att bidrag även kan erhållas för inventering och framtagande av genomförandeplaner. Bakgrunden till förslaget är att merparten av de av vägtransportssystemet bullerutsatta finns utefter det kommunala vägnätet. Enligt Vägverkets erfarenhet verkar det inte sällan vara avsaknad av information och kunskap, bullerinventering och resurser som är de dimensionerande faktorerna för de kommunala bullersaneringarna.

#### **Statsbidrag till lågbullrande beläggningar och tystare standardbeläggning**

Tystare beläggning kan väljas vid bullerkänsliga miljöer och därmed reducera det buller som uppstår mellan däck och beläggning. Råd för val av beläggning med hänsyn till miljön, där den beläggning som ger störst samhällsnytta med tanke på buller, partiklar, CO<sub>2</sub>, slitage och samhällsekonomi, tas fram och sprids till vägghållare. Detta kombineras med riktad information till kommunerna om möjligheten att få statsbidrag med 50 procent av merkostnaden för lågbullerbeläggning.

Miljöeffekten av dessa styrmedel är svåra att ge en generell bedömning av.

## **En samlad konsekvensbedömning av styrmedelsförslagen**

### **Vinster för samhället**

Det kommer att kosta att begränsa utsläppen av växthusgaser. Dock poängterar Stern (2006) att de mest framgångsrika ekonomierna är de som är flexibla och dynamiska nog att snabbt anpassa sig till de nya spelreglerna. Globalt kommer det sannolikt att kosta ännu mera att *inte* begränsa utsläppen då klimatförändringarna mycket väl kan ge en genomsnittlig global BNP-förlust på i storleksordningen fem till tio procent. Kostnaderna skulle stiga ytterligare om analysen förmådde att fullt ut inkludera samtliga effekter<sup>18</sup>.

Positiva hälsoeffekter i Sverige av att begränsa utsläppen av luftföroreningar har uppskattats till mellan 2,3 och 7,7 miljarder årligen till år 2010. Vinsten i form av minskade skogsskador uppskattas till ca 75 miljoner per år<sup>19</sup>.

### **Konsekvenser för näringslivet**

De styrmedel som påverkar industrins konkurrenskraft mest är handelssystemet, höjningen av dieselskatten och införandet av en kilometerskatt för tunga fordon. Olika sektorer har olika förutsättningar att bära de kostnader som är förknippade med styrmedelsförändringarna.

På kort sikt sker anpassningen för handlande sektorer genom effektivisering och substitution av bränslen inom enskilda anläggningar. På längre sikt sker en förskjutning från tung industri till mindre fossilberoende industri. De långsiktiga effekterna av EU ETS på tillverkningsindustrin är enligt modellberäkningar små förändringar i total produktionsvolym och vinster. Handelssystemet har störst påverkan på produktion och sysselsättning inom jord- och stenvaruindustrin. Därefter är det gruvor, järn- och stålindustrin samt massa- och pappersindustrin som påverkas mest. Minst påverkas metallvaru-, gummi- och plastindustrin samt gruppen övrig industri. Totalt sett ökar efterfrågan på arbetskraft<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Stern 2006

<sup>19</sup> CAFE 2007

<sup>20</sup> Institutet för tillväxtpolitiska studier 2007

Den föreslagna höjningen av dieselskatten påverkar såväl åkerinäringen som tillverkningsindustrin. Denna skattehöjning förstärker effekten av en kilometerskatt men bör inte påverka de generella slutsatserna från studier av kilometerskattens effekter. Dessa kan kortfattat sammanfattas som att de analyserade nivåerna generellt ger små effekter på produktion och sysselsättning. Produktionsbortfallet blir i absoluta termer störst i massa- och pappersindustrin. Produktionen minskar dock mindre än en procent i samtliga av tillverkningsindustrins branscher. Livsmedelsindustrin förväntas få den största ökningen i transportkostnader, men branschens transportkostnader är ändå relativt små i förhållande till de totala produktionskostnaderna. Sysselsättningen ökar, beroende på att arbetskraftsintensiva branscher växer på transportintensiva branschers bekostnad och på att transporter substitueras mot arbetskraft inom respektive bransch <sup>21</sup>. Tidigare har konstaterats att bränslet utgör en mindre del av varuvärdet på den fraktade produkten. Dieselskatten i Sverige ligger något högre än i våra närmaste grannländer men lägre än i länder som Tyskland och Frankrike.

### **Konsekvenser för hushållen**

Hushållen påverkas mest av förlagen till förändrad styrning av transportsektorn.

Kostnaderna för samhället av en skattehöjning på bensin består av en välfärdsförlust för t.ex. icke-genomförda resor och förändrade resvanor på andra sätt. Omfördelningen av resurser i ekonomin blir 2 miljarder kr, vilket ger en kostnadsökning på drygt 600 kr i snitt per bilägare. Denna effekt är inte lika för alla hushåll i landet utan varierar med hushållsstorlek, biltyp och hur beroende av bil man är.

Den föreslagna energiskattehöjningen på diesel beräknas ge välfärdsförluster på ca 55 miljoner kr, varav ca 15 antas gälla privatbilism. Omfördelningen av resurser i ekonomin beräknas för hushållen till 1,2 miljarder kr, vilket ger en genomsnittlig kostnad på ca 1500 kronor per år och bilägare. Detta är räknat som att alla dieselbilar används privat, vilket ger en överskattning av fördelningseffekten då en del används i yrkestrafik och körs längre än genomsnittet. En regional fördelningseffekt av drivmedelsskatter är att hushåll på landsbygden som normalt har större och mer bränsleslukande bilar än genomsnittet kan få upp till 15 procent högre bränsleutgifter av en bränsleskatt höjning jämfört med det genomsnittliga hushållet.

Föreslagen ändring av fordonsskatten påverkar främst privatbilismen. Välfärdsförlusten och fördelningseffekterna beräknas bli en svagt positiv nettoeffekt för hushållen. Detta bl.a. av att energieffektivare bilar ger sänkta bränslekostnader per kilometer.

---

<sup>21</sup> Naturvårdsverket 2007, Klimat, transporter och regioner

Föreslagna ändringar av förmånsvärdet ger betydligt större effekter för val av energieffektivare bilar än förslaget till fordonsskatt. Om det inte ges nedsättning av förmånsvärdet för miljöbilar så blir nettoeffekten av vårt förslag med dagens befintliga förmånsbilar en ökad genomsnittskostnad för förmånsbilisten med 6 000 kronor per år. Om förmånsbilisterna anpassar sig till förändringen genom att välja energieffektiva bilar kan kostnadsökningen vändas till en kostnadsvinst.

Hushållen kan också få ett högre elpris till följd av förändringarna handelssystemet. Dock finns en rad möjligheter för hushållen att anpassa sig till de starkare ekonomiska incitamenten genom att välja energieffektiva hushållsapparater och hushålla med el för uppvärmning etc.

### **Konsekvenser för statskassan**

Här summeras de förändringar av statens intäkter och utgifter som våra förslag till styrmedelsförändringar medför. Således inräknas inte t.ex. befintliga intäkter från energiskatten.

De största statsfinansiella effekterna kommer av de föreslagna förändringarna i styrning av transportsektorn. Till följd av en höjd drivmedelsskatt kan statens intäkter komma att öka med 2 500 miljoner kr/år för bensin och 5 000 miljoner kr/år för diesel till år 2020. Därutöver tillkommer intäkter från indexeringen av dessa skatter som successivt beräknas öka till ca 6 000 miljoner kr/år runt år 2020. Förslagen om förstärkt koldioxidifferentiering av fordonsskatt som förmånsbeskattning är båda statsfinansiellt neutrala. Kilometerskatt på tunga fordon beräknas ge ett överskott på ca 2 000 miljoner kr/år. Förslagen om förstärkt koldioxidifferentiering av fordonsskatt och förmånsbeskattning är båda statsfinansiellt neutrala. Även en förändring av reseavdragen skulle kunna göras statsfinansiellt neutral och mera lättkontrollerat.

Staten får också ökade utgifter genom bl.a. stöd till solvärme, bulleråtgärder, investeringar samt en rad utredningar och administration t.ex. utbildning för sparsamkörning.

Sammantaget innebär styrmedelsförslagen ökade intäkter till staten med upp till 15 000 miljoner kronor per år till 2020 medan utgifterna inte ökar lika mycket.

# Slutsatser från EET-strategin

Åtgärder i transport- och energisektorerna är avgörande för att nå miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö*. Eftersom sektorerna karakteriseras av mycket starka drivkrafter krävs även kraftfulla styrmedel för att förändra utvecklingen.

Strategin prioriterar en ökad energieffektivitet som leder till positiva effekter för de fem utpekade miljömålen utom möjligen buller. En ökad andel förnybar energi är också nödvändig. Bioenergi bör främst användas i energisektorn för värme- och elproduktion, eftersom tillgången är begränsad. Det är mer kostnads- och energieffektivt än att förädla den till biodrivmedel. Framtida tekniker kan dock göra biodrivmedel effektivare, vilket motiverar fortsatt satsning.

De styrmedel som föreslås ser ut att räcka för att nå delmålen 2015 och 2020, men ytterligare styrmedel kommer att krävas för att stärka en långsiktigt hållbar utveckling. Konsekvenserna av de föreslagna styrmedlen på näringsliv och konsumenter är relativt små och det statsfinansiella utfallet är positivt för staten.

Både målen och sektorerna i EET-strategin är i flera avseenden beroende av omvärlden. Det är därför nödvändigt att EET-strategin genomgående har ett internationellt perspektiv. Den internationella luft- och sjöfarten måste t.ex. i framtiden bättre omfattas av styrmedel som minskar dess växthuspåverkan.

En övergripande slutsats från EET-strategin är att det inte räcker enbart med tekniska effektivitetsökningar, förnybar energi och reningsutrustning för att nå miljömålen. Beteendeförändringar måste också inkluderas i en resurseffektiv åtgärds mix och det är ett viktigt strategiskt val för framtiden hur denna fråga ska hanteras.

# Referenser

- Boverket 2007, God Bebyggd miljö, Fördjupad utvärdering.
- CAFE 2007, Sveriges rapportering till EU:s takdirektiv.
- Energimyndigheten 2007, Energi som miljömål, ET2007:21.
- Energimyndigheten 2007, Energiläget.
- Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2007, Kontrollstation 2008.
- Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2007, Kontrollstation 2008, Delrapport: Åtgärdsalternativ i Sverige.
- Institutet för tillväxtpolitiska studier 2007, Scenarier för kontrollstation 2008 – Utsläppsrätter och tillverkningsindustrin.
- Miljömålsrådet 2007, deFacto 2007.
- Miljövårdsberedningen 2007, Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken, Rapport 2007:03.
- Naturvårdsverket 2007, Bara naturlig försurning, Fördjupad utvärdering.
- Naturvårdsverket 2007, Bara naturlig försurning, Bilaga 6, Konsekvensanalys av förslag till nytt delmål för utsläpp av svavel och kväve från sjöfart.
- Naturvårdsverket 2007, Frisk luft, Fördjupad utvärdering.
- Naturvårdsverket 2007, Klimat, transporter och regioner: en studie om målkonflikter och målsynergier, NV-rapport 5710.
- Naturvårdsverket 2007, Konsekvensbeskrivningar av styrmedelsförslagen i strategin för effektivare energianvändning och transporter, NV-rapport 5778.
- Naturvårdsverket 2007, Tvågradersmålet i sikte? – Scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050, NV-rapport 5754.
- Naturvårdsverket 2007, Sweden in 2020: Emissions of CO<sub>2</sub> and air pollutants for different CO<sub>2</sub> reduction targets by IIASA *in press*.
- OECD 2007, Instrument mixes for environmental policy.
- Prop. 2001/02:143, Samverkan för en trygg energiförsörjning.
- Prop. 2005/06:160, Moderna transporter.
- Stern N. 2006, STERN REVIEW: The Economics of Climate Change.

# Bilaga: Styrmedelsförslagen i EET-strategin

<b>För energieffektivisering inom industrin föreslås:</b>
EU:s handel med utsläppsrätter, ETS
<b>För industrin utanför EU:s handelssystem föreslås:</b>
Fortsatt utredning av möjligheterna till begränsad skattehöjning i kombination med något av alternativen: Utvidgat program för energieffektivisering (PFE) och eventuell miljöbalken eller investeringsstöd
<b>För energieffektivisering inom bostäder och service föreslås:</b>
Miljömärkning, byggnader – energideklarationer
<b>För energieffektivisering genom ett transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur föreslås:</b>
Regional samordning av samhällets miljömål med kommunens planering
Utvidgat lagutrymme för kommunala styrmedel
Stöd till framtagande av integrerade trafikplaner för städer
Uppbyggnad av kunskap om transportsnål samhällsplanering
Inför en standardiserad bedömningsmetod för beräkning av effekter av transportintensiv verksamhet
Infrastrukturinvesteringar för att nå miljömålen
Genomför investeringar som kapacitetsförstärker järnvägen
Statsbidrag till anläggning och underhåll av det kapillära järnvägsnätet
Statlig satsning på kollektivtrafik
Bidrag till belysningseffektivisering på kommunala vägnätet
<b>För energieffektivisering för personresor på väg föreslås:</b>
Höj bensin- och dieselskatten med 75 öre och räkna upp med BNP
CO <sub>2</sub> -baserad fordonsskatt
CO <sub>2</sub> -baserat förmånsvärde
Bindande CO <sub>2</sub> -krav på nya bilar
Kampanj för efterlevnad av hastighetsgränser
Förändra reseavdraget
Vidareutveckling av konsumentinformation till nybilsköpare
<b>För energieffektivisering för godstransporter på väg föreslås:</b>
Kilometerskatt
Mätmetod för tunga fordon för att nå en standardisering av bränsleförbrukningsmätning
<b>För energieffektivisering för luft- och sjöfart föreslås:</b>
Anslut flyget till det europeiska handelssystemet för koldioxid
Anslut sjöfarten till det europeiska handelssystemet för koldioxid
<b>För energieffektivisering för arbetsmaskiner och på järnvägen föreslås:</b>
Regeringsdirektiv till myndigheter om sparsam körning för arbetsmaskiner/fordon
Bidrag för införande av system som stimulerar energieffektiv körning på järnväg

<b>För mer förnybar energi inom tillförsel av el och värme föreslås:</b>
Förenklad tillståndsgivning vindkraft
Förläng stödet till solvärme
Utred ett sektorsspecialiserat klimatinvesteringsstöd
<b>För mer förnybara drivmedel inom transportsektorn föreslås:</b>
Ta bort EU:s importtull för etanol
Stötta EU:s arbete med certifiering av biodrivmedel
Kvotpliktsystem för biodrivmedel för att uppfylla EG-direktivet
Demoanläggningar för kostnadseffektiva biobränslen ur den 2:a generationen
<b>För minskade kväveoxidutsläpp från stationära källor föreslås:</b>
Breddning och uppdelning av avgiftskollektivet samt en höjning av NOx-avgiften
<b>För minskade kväveoxidutsläpp dieselmotorer och arbetsmaskiner föreslås:</b>
Stimulera rena arbetsmaskiner genom upphandlingskrav
Utred en stimulans för förtida anpassning av kommande avgaskrav
<b>För minskade kväve- och svaveloxidutsläpp från sjöfarten föreslås:</b>
Skärp IMO-kraven för svavelhalt i bränsle och reglerna för kväveoxidutsläpp från fartygen
Skärp EU-kraven för svavelhalt i bränsle och reglerna för kväveoxidutsläpp från fartygen
Skapa överenskommelser inom östersjöområdet för gemensamma emissionskrav
Skärp miljödifferenteringen på hamn- och farledsavgifterna ytterligare
Utred förutsättningarna för ett handelssystem med utsläppsrätter för SO <sub>2</sub> och NOx där sjöfart ingår
Utred konsekvenserna för ett avgiftssystem för kväveoxider som substitut till ett handelssystem.
Utred möjligheterna att miljödifferentiera statliga stöd och skatter för sjöfarten
<b>För friskare luft genom minskade utsläpp från småskalig vedeldning föreslås:</b>
Förbättrad småskalig vedeldning
<b>För friskare luft genom minskade utsläpp från transportsektorn föreslås:</b>
Dubbdäcksskatt och mönsterdjupskrav
NOx-differenterad startavgift på regionala flygplatser
Miljöklassning av snöskotrar och andra arbetsmaskiner
<b>För minskat trafikbuller föreslås:</b>
Verka för skärpta EU-regelverk för att styra fordons- och däckindustrin mot mindre bullrande fordon och däck
Informativa styrmedel för att öka användningen av fordon och däck som bullrar mindre
Skärpta bullerkrav för godkännande av järnvägsfordon
Utveckling och införande av bullerkomponent i banavgift
Utveckling av bidragssystem för åtgärder på befintliga järnvägsfordon
Utveckla de samhällsekonomiska värderingarna för buller
Ändrade regler och bättre information om statliga bidrag till kommuner för bulleråtgärder
Statsbidrag till lågbullrande beläggningar och tystare standardbeläggning

# Strategin för effektivare energianvändning och transporter, EET

RAPPORT 5777

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN 978-91-620-5777-0  
ISSN 0282-7298

## Underlag till Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljö kvalitetsmålen

I Strategin för effektivare energianvändning och transporter, EET, föreslås vilka styrmedelsförändringar som krävs för att begränsa transport- och energisektorens miljöpåverkan så att miljö kvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Frisk luft och God bebyggd miljö uppnås.

I strategin presenteras ett 50-tal förslag på nya eller förändrade styrmedel. Styrmedelsförslagen pekar på vad Sverige bör driva i olika internationella organ, vad staten kan göra och i viss mån vad kommunerna kan göra. Syftet är att skapa goda förutsättningar för privat och offentlig sektor att agera i linje med miljö målen och därmed möjliggöra systemförändringar.

Banverket, Energimyndigheten, Luftfartsstyrelsen, Naturvårdsverket, Sjöfartsverket och Vägverket har tillsammans haft regeringsuppdrag att vidareutveckla strategin. Uppdraget ingår i Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av samtliga miljö mål.



LUFTFARTSSTYRELSEN  
Swedish Civil Aviation Authority



Energimyndigheten



SJÖFARTSVERKET



BANVERKET



Vägverket