



Politiska Styrmedel

David Andersson, PhD

Fysisk resursteori

Föreläsningens roll i kursen

Föreläsningens syfte

- *Ge er en grundläggande förståelse för politiska styrmedel med fokus på klimatfrågan.*

Efter föreläsningen ska ni kunna svara på:

- Varför styrmedel behövs
- Vilka principer som kan används för att bedöma hur stora utsläppsminskningar som bör genomföras
- Vilka styrmedel som kan användas, hur dom fungerar och när dom bör användas

Hur mycket bör vi minska utsläppen?

Två principer:

- **Försiktighetsprincipen:** *“Man bör vidta förebyggande åtgärder redan om det finns en risk för negativ miljöpåverkan” (better safe than sorry)*
 - Ex. Tvågradersmålet
- **Nyttomaximeringsprincipen:** Cost benefit analys där nyttan vägs mot kostnaden.
 - Nyttan (benefit) = ökning i människors välfärd från användning av varor och tjänster.
 - Kostnad (cost) = minskning i människors välfärd på grund av negativ miljöpåverkan s.k. externaliteter.

Bägge synsätten kan leda fel...



I have always thought that underpopulated countries in Africa are vastly underpolluted.

/Lawrence Summers - Economist
— *Lawrence Summers* —

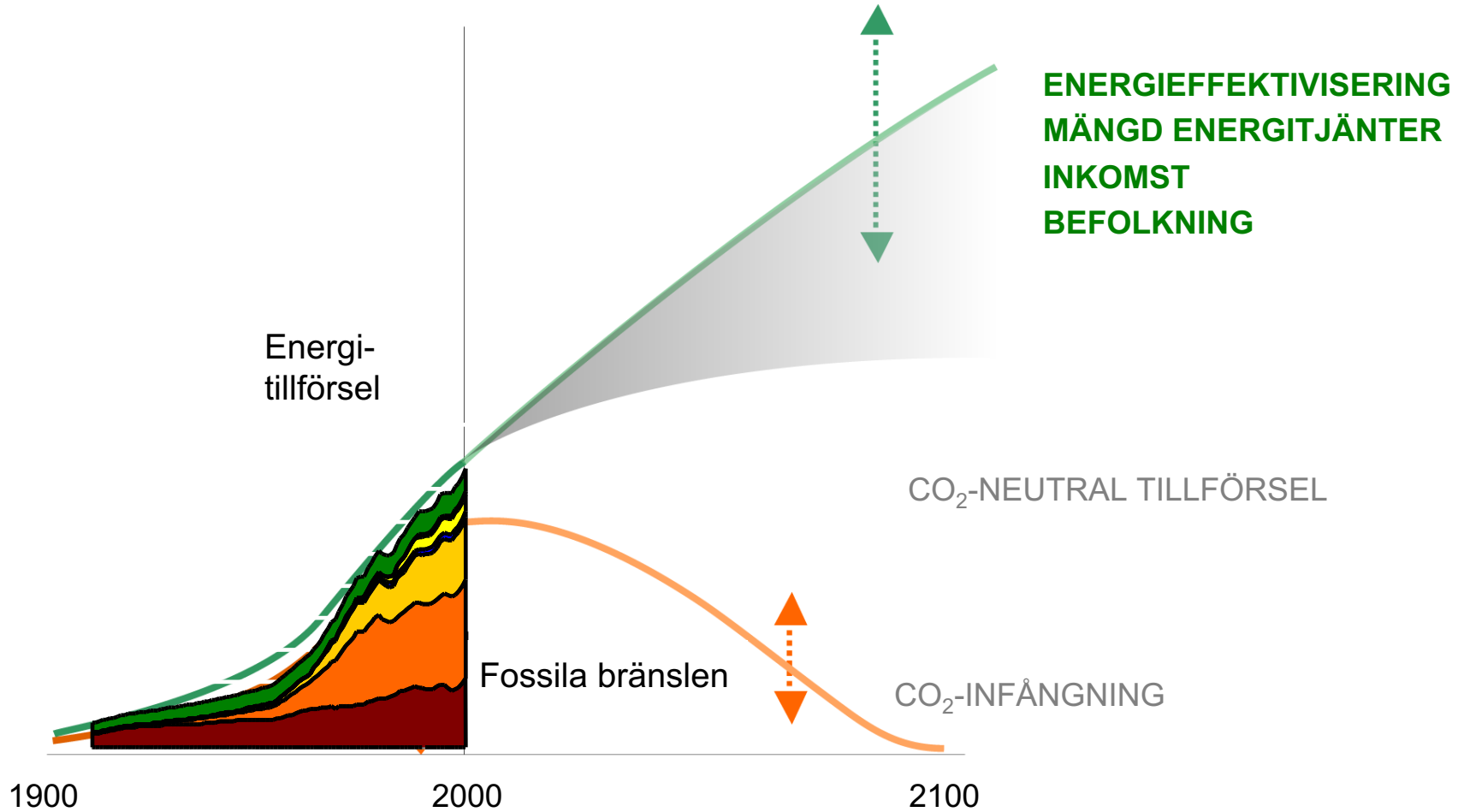


Externaliteter

- Externaliteter är sidoeffekter som påverkar tredje part och som den som osakar dem inte har direkt anledning att hantera.
- Styrmedel behövs för att korrigera/minska miljöpåverkan (internalisera) till önskvärd nivå.



Hur når vi dit?



- Diskutera med din bänkgranne vilka styrmedel ett land kan använda för att minska utsläppen?

Innehåll i dagens föreläsning:

- Ekonomiska styrmedel
- Teknikstyrmedel/subventioner
- Regleringar
- Samhällsplanering
- Information

Ekonomiska styrmedel

- Ekonomiska styrmedel flyttar “miljökostnaden” för utsläpp tillbaka till den som orsakar utsläppen.
- Två typer av “breda” ekonomiska styrmedel:
 - Koldioxidskatter
 - Utsläppshandelssystem
- Bägge höjer kostnaden för utsläpp, leder till:
 - *Minskad konsumtion* - hushåll har ej råd att konsumera som tidigare
 - *Teknikväxling* - ex. bränslebyte, ny teknik
 - *Annan produktion* - varor/tjänster från företag i utsläppsintensiva bransher blir dyrare och vi köper andra saker.

Ekonomiska styrmedel är effektiva!

- Ekonomiska styrmedel anses vara mycket effektiva eftersom de påverkar oss i varje valsituation. Koldioxidskatten påverkar inköpsbeslut, pendlingsval, nöjesresor, semester mål o.s.v.
- Varje person/företag gör i teorin de förändringarna som är billigast/bäst för just denne.
- Ekonomiska styrmedel kan vara problematiskt om:
 - Stora inkomstskillnader i samhället och ny teknik dyr.
 - Olika behov (stad – land).

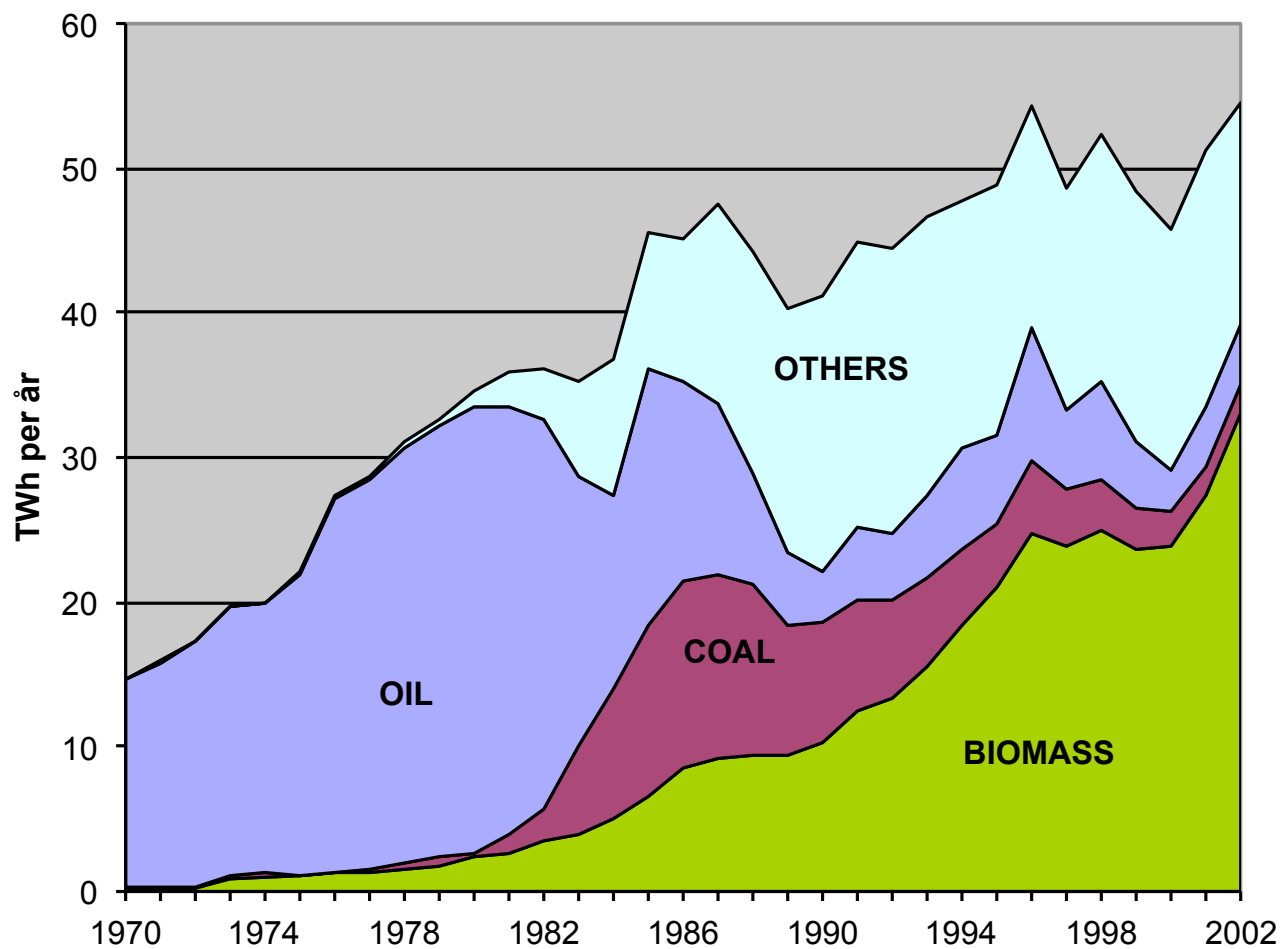


Ekonomiska styrmedel

- Svenska koldioxidskatten -

- Skatten infördes 1991 och har tredubblats sedan dess.
- Skattesatsen är nu 1,08 kr per kg CO₂ (motsvarar ungefär 2,44 kronor per liter bensin).
- Utsläpp från många sektorer är inte inkluderade (flyg, nötkött, mjölkprodukter o.s.v.), något som sänker effektiviteten hos skatten.

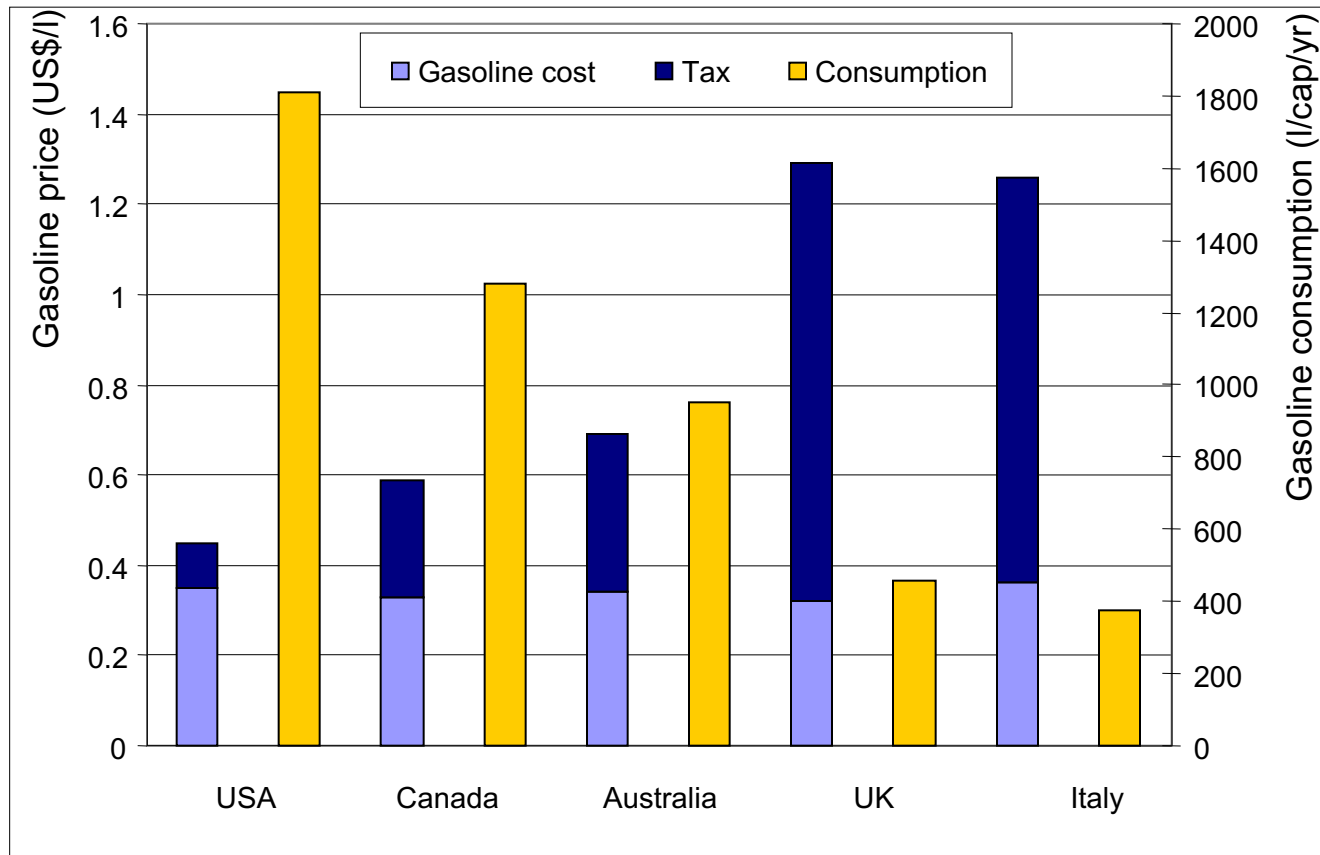
Ekonomiska styrmedel Effekter & effektivitet



Bränslemixen i svensk fjärrvärmnät

Ekonomiska styrmedel

- effekten av bensinskatter internationellt -



Källa: Sterner, 2006

Ekonomiska styrmedel

Handel med utsläppsrätter

Finns idag i:

- USA
 - Marknad för SO₂-utsläpp sedan 1990
- EU
 - EU-ETS (emissions trading scheme) reglerar CO₂ utsläpp från industrier och kraftproduktion sedan 2005.
- Kyotoprotokollet
 - Möjliggör handel med växthusgasutsläpp mellan i-länder

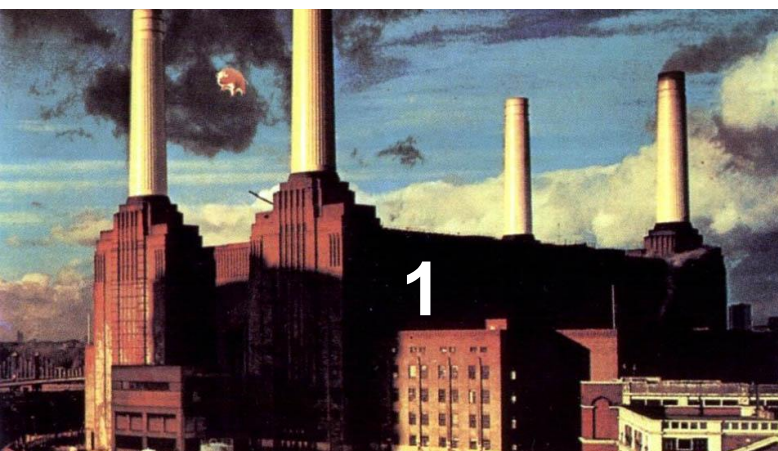
Ekonomiska styrmedel

Handel med utsläppsrätter

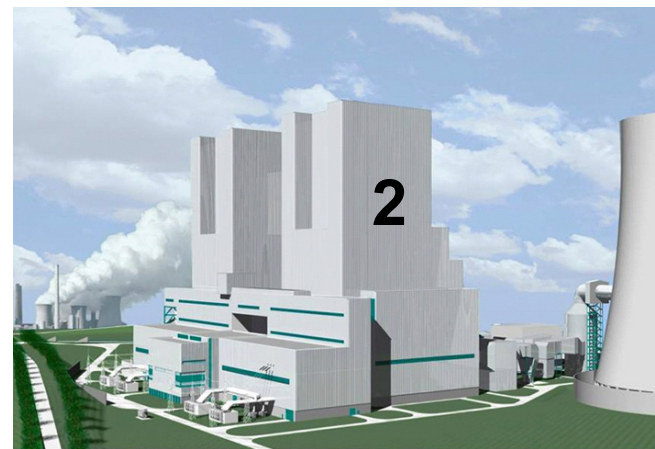
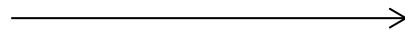
- Ett "utsläpps-tak" fastställs i ett land eller en region utsläppsrätter motsvarande utsläppstaket skapas.
- Företag i landet eller regionen (EU) får eller köper utsläppsrätter som motsvarar deras nuvarande utsläpp.
- Företagen har nu rätt att orsaka motsvarande mängd utsläpp eller köpa/sälja utsläppsrätter med varandra.
- Systemet gör att varje företag kan välja om de ska:
 - investera i ny teknik som minskar utsläppen (öka prod, samma utsläpp)
 - minska produktionen och minskar utsläppen och sälja utsläppsrätter)
 - köpa utsläppsrätter (om det lönar sig)
- Företagen försöker minimera kostnaderna av ovan val.
- Utsläppstaket sänks varje ny period mot uppställda mål.

Ekonomiska styrmedel

Handel med utsläppsrätter



Pengar



Utsläppsrätter

Pengar



fler kWh/CO₂



Ny teknik,

(effektiviserad förbränning, CCS)



Ekonomiska styrmedel

Handel med utsläppsrätter i EU

Handelsperioden 2013-2020:

- Omfattar mer än 11.000 kraftverk och industrianläggningar samt till viss del flygsektorn.
- Inkluderar ungefär 45% av utsläppen som sker inom EU.
- Mängden utsläppsrätter minskas varje allokeringsperiod
 - utsläppen ska minska med 21% 2005-2020 (ser ut att klaras redan tidigare)
- Systemet utvidgas hela tiden (ex. aluminium)

Ekonomiska styrmedel

Handel med utsläppsrätter i EU

- På grund av den globala ekonomiska krisen har marknadspriset för utsläppsrätt fallit sedan 2009.
- Det innebär osäkerhet för företag som överväger att investera i energieffektiviseringar (ex. CC) och systemet har fått utstå mycket kritik.
- Ändringar planeras till 2019, bland annat auktionering istället för fri tilldelning.



Ekonomiska styrmedel

Skatt & Handel med utsläppsrätter

Effekter på samhällsnivå (om tillräckligt dyrt):

- Ökar priset på energiintensiva produkter och tjänster, minskar därmed efterfrågan.
- Marknaden väljer de billigaste "rena" teknologierna
- "Rena" industrigrenar gynnas

Men:

- Smutsiga företag flyttar utomlands?
- Hur påverkas de hushåll som inte kan flytta till stan etc?

Ekonomiska styrmedel

Skatt och Handel med utsläppsrätter

Sammanfattning:

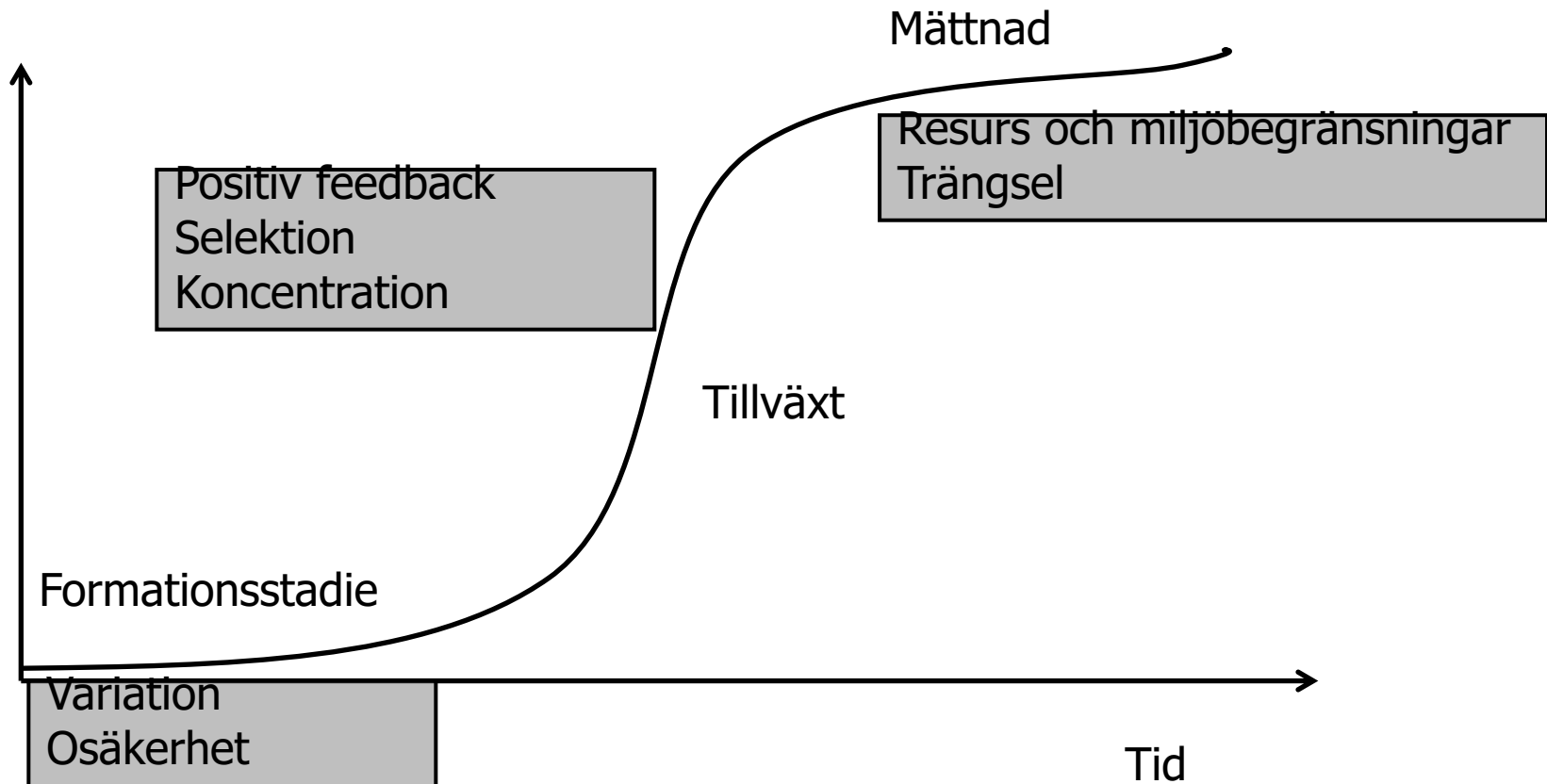
- Båda minskar utsläppen där det är som billigast
- Skatter sätter ett visst *pris* på utsläppen.
- Utsläppsrätter bestämmer en viss *mängd* av utsläpp.
- Priset på utsläpp som sätts av en utsläppsmarknad är detsamma som den skatt som skulle behövas för att ge samma utsläppsreduktion.

När räcker inte breda ekonomiska styrmedel till?

- För att driva fram ny teknik som kan vara strategiskt viktig men som är för dyr även med klimatskatter
 - Åtgärd: Riktade teknikstyrmedel/subventioner
- Främja energieffektivisering fullt ut när energikostnaden utgör en liten del av produktens kostnad (elektroniska produkter).
 - Åtgärd: Regleringar ex. Energistandarder, förbud

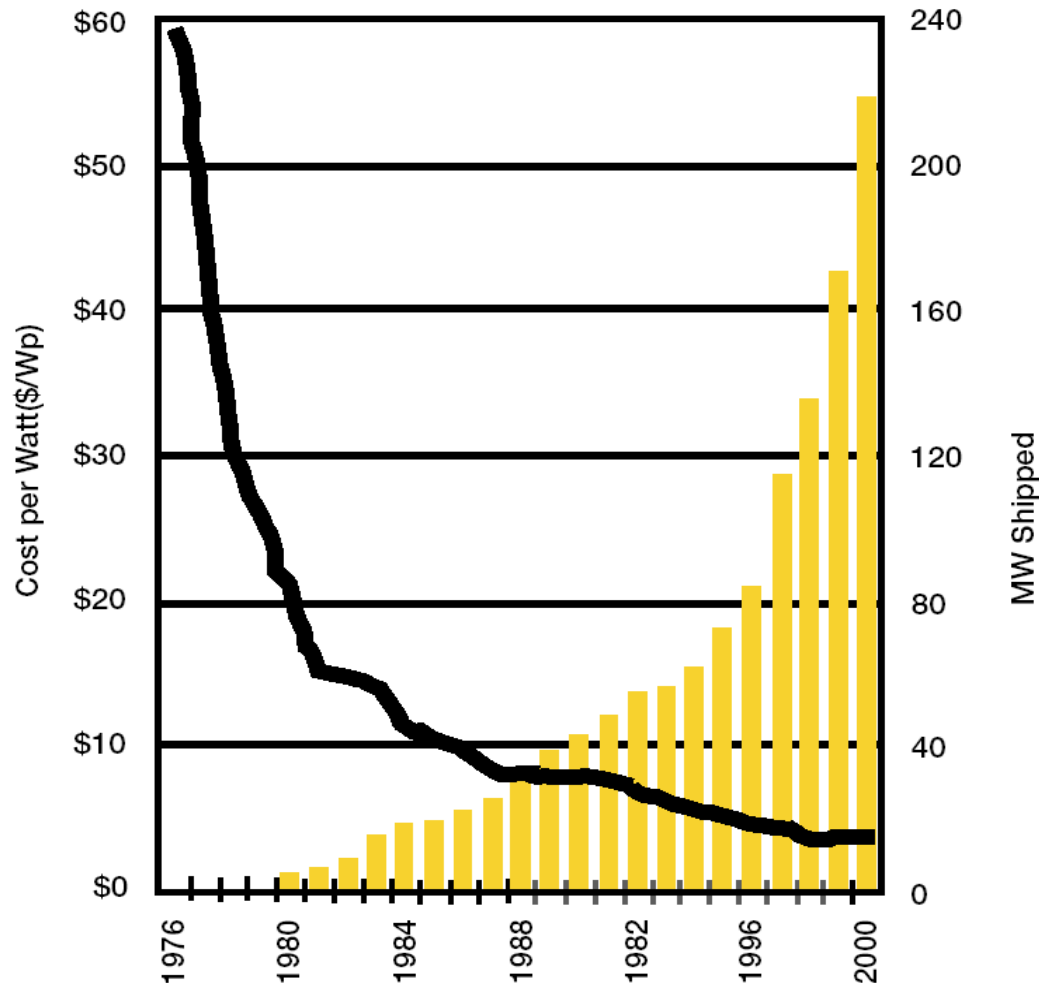
Teknikstyrmedel/subventioner

Ny teknik



Teknikstyrmedel/subventioner

Ny teknik



Solceller – kostnad och försäljning

Teknikstyrmedel/subventioner

Exempel:

- Gröna certifikat
 - Alla konsumenter måste köpa en viss andel av vissa tekniker.
- Feed-in tariffs
 - Ett fast pris garanteras för elen som produceras av en viss teknik
- Riktade subventioner
 - Subventioner för investeringar i en viss teknik
- Teknikupphandling
 - Staten köper en ny teknik från dem med det billigaste och bästa anbudet.
- Demonstrationsprojekt
 - Subvention av en mindre anläggning

Teknikstyrmedel/subventioner

Sammanfattningsvis:

- Teknikstyrmedel **kan** vara värt att använda för att driva fram lovande men dyr ny teknik.
- Men det är en kostsam och riskabel politik och det är i princip alltid smartare att straffa det som är "fel" än att subventionera det som kanske är "rätt".
- Det måste därför finnas väldigt goda anledningar för att använda detta alternativ!
- Några goda anledningar:
 - tekniken är i ett tidigt utvecklingskede
 - det är sannolikt att kostnaden för tekniken kommer att sjunka
 - det är sannolikt att tekniken kan spela en viktig roll i framtiden
 - Styrmedlet finns endast under en övergångs-period

Bör vi använda teknikstyrmedel för:

- a) Etanolbilar?*
- b) Solceller?*

Regleringar

*Men är det inte enklare att styra mer direkt med teknikkraft?
(s.k. "command and control")*

Jo ibland, några exempel:

- Förbud mot ozonnedbrytande gaser (freoner)
- Katalytisk avgasrening

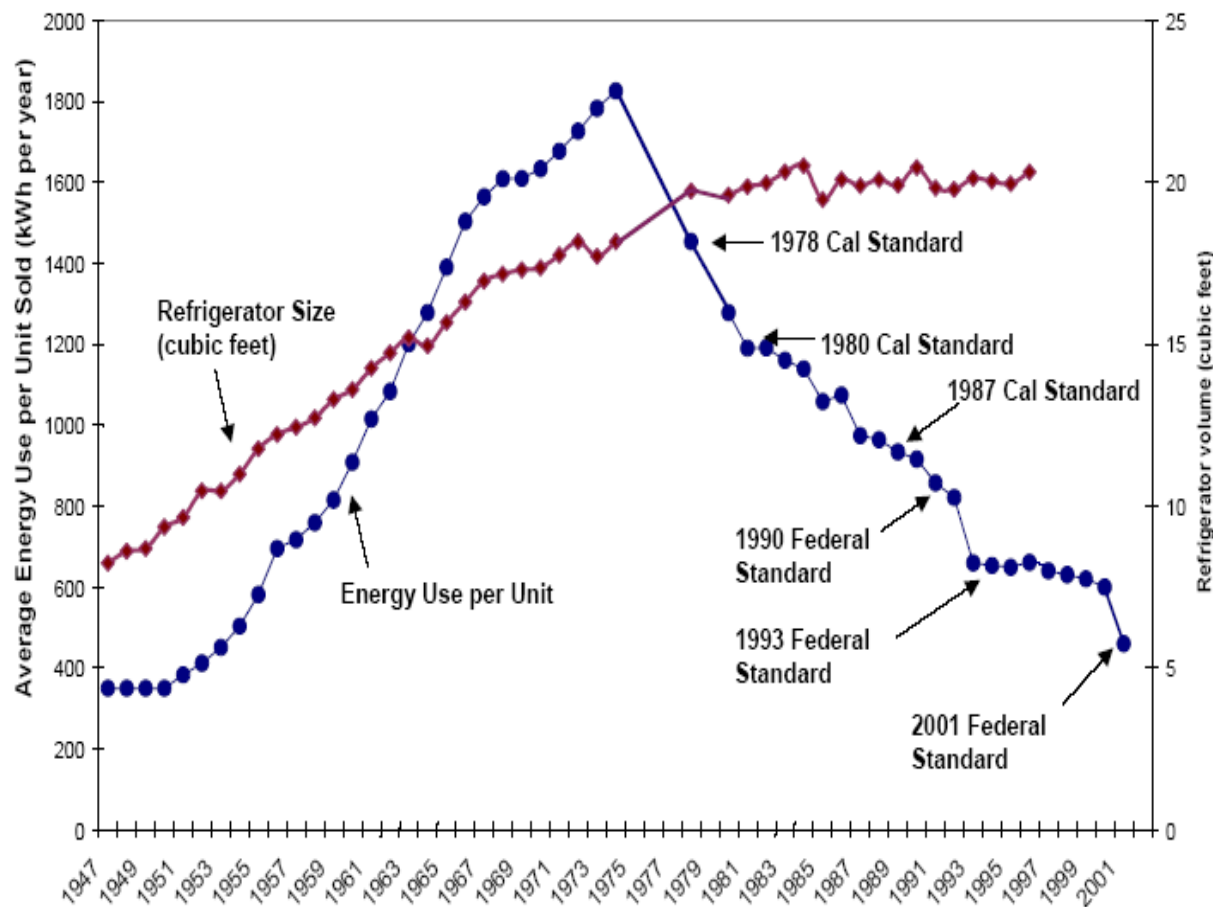
Men:

- Väljer man den långsiktigt bästa tekniken?
- Billigare åtgärder kan finnas om företagen själva får fortsätta att driva utvecklingen. Innebär risk att teknikutvecklingen avstannar.
- Olika aktörer har olika kostnader – vart lägga nivån?
 - Svenska miljöbilspremien sattes till 120 gCO₂/km (DrivE 119)



Regleringar

Kylskåp i U.S.A. - Minskning mellan 1974 till 2001: 5% per år



Regleringar

EU-direktiv om Stand-by förluster

Apparat	Effekt i Standbyläge
TV	1-13 W
Video	5-19 W
CD-spelare	0-18 W
Hemdator	8-20 W
Klockradio	1-3 W
Mikrovågsugn	2-6 W
Mobiltelefonladdare	2-7 W
Hifi-anläggning	0-12 W

Från januari 2009: max 1 W enligt EU-direktiv!

Samhällsplanering

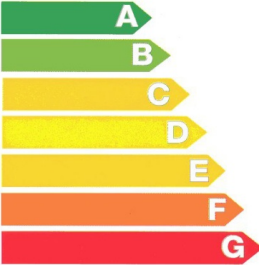

- Samhällsplanering och infrastrukturinvesteringar avgörande för Sveriges roll som internationellt föredöme inom klimatområdet.
- Viktiga exempel är utbyggnad av fjärrvärmenätet, kollektivtrafiksystem och koldioxidfri elproduktion (kärn/vatten-kraft).
- Samhällsplanering i samverkan med skatter och regleringar för att styra människor.
 - flerbostadshus,
 - pendla kollektivt till jobbet,
 - nära till samhällsservice.



Information

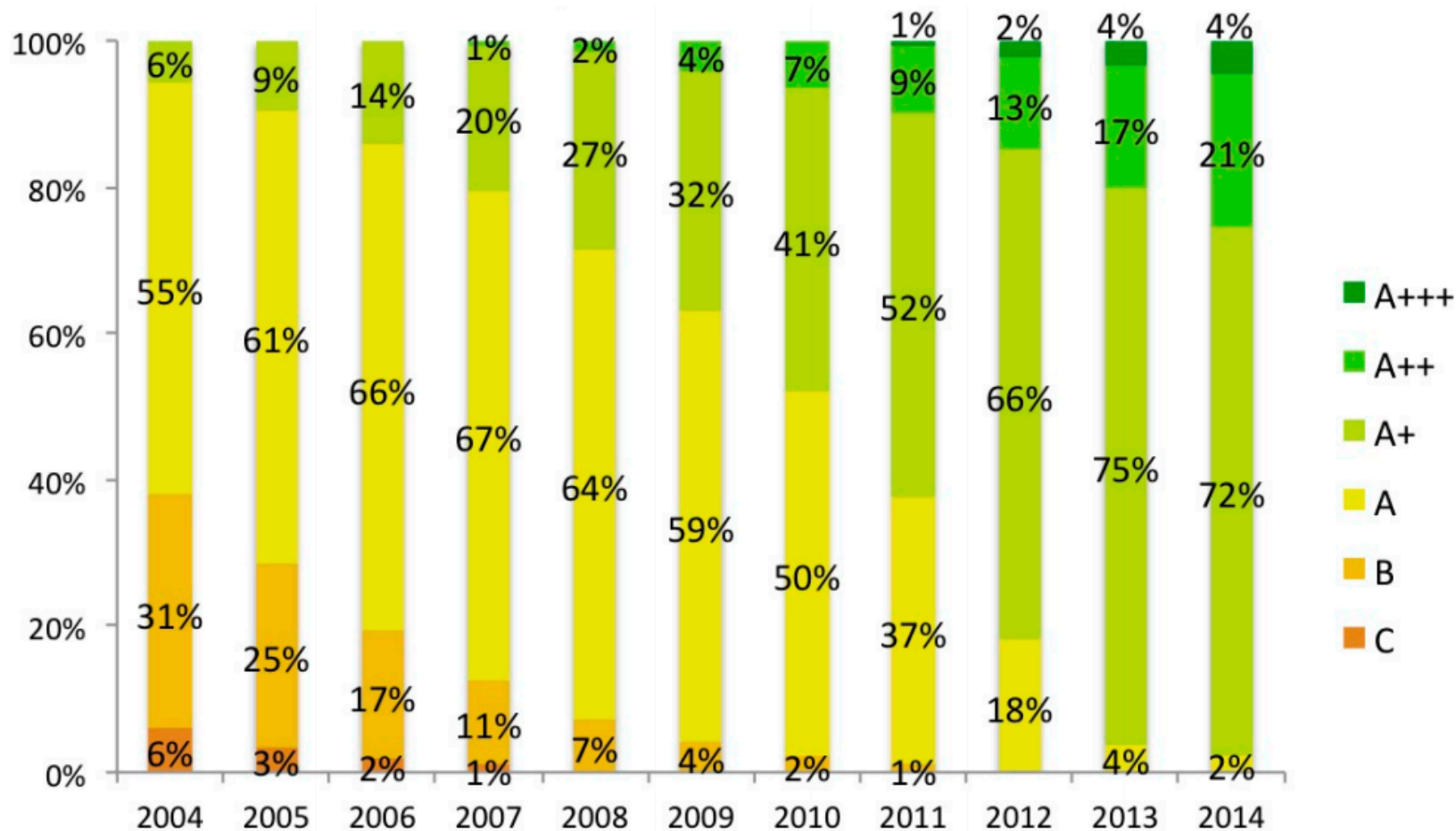
Men är inte det **enklaste** att vi bara informerar folk om vad som är bra/dåligt och så ändrar vi beteende?

- Jo ibland, 2 olika exempel:
 - Källsortering, panta, inte slänga skräp i naturen o.s.v. Informationen har bidragit till att det är en självklarhet för många, en **norm** har etablerats.
 - Energiklassning av kylskåp s.k **labelling**

Energy		Washing machine
Manufacturer Model		
More efficient 		A
Less efficient Energy Consumption kWh/cycle <small>(based on standard test results for 60° C cotton cycle)</small> <small>Actual consumption will depend on how the appliance is used</small>		
Washing performance <small>A: higher G: lower</small>		A B C D E F G
Spin drying performance <small>A: higher G: lower</small> Spin speed (rpm)		A B C D E F G 1400
Capacity (cotton) kg Water consumption		
Noise (dB(A) re 1 pW) <small>Further information is contained in product brochures</small>	Washing Spinning	
<small>Norm EN 60456 Washing machine label Directive 95/12/EC</small>		

Information – “labelling”

Kylskåp med olika energiklass



Labelling verkar fungera bra för varor som är lätta att jämföra.

Information & normförändringar

- Om ett visst beteende blir tillräckligt vanligt och accepterat skapas en “norm” som förstärker detta beteende.
- Med information om klimatfrågan kan man tänka sig att klimatsmarta livsstilar blir mer accepterade.
- Information brukar anses vara viktigt för att skapa stöd för en viss politik (ex. höjda koldioxidskatter), **men** innebär oftast en liten direkt effekt på beteenden.
- Många uttrycker sitt stöd för “bättre miljö” utan att förändra sitt eget beteende, ett s.k. “value-action gap”

Sammanfattning:

- Styrmedel kompenserar för miljöskador som produktion och konsumtion orsakar.
- För att ställa om energisystemet är pris på CO₂ förmodligen det enskilt viktigaste styrmedlet.
- Skatt och handel med utsläppsrätter fungerar i princip på samma sätt.
- Kan behöva kompletteras för att:
 - Driva fram ny teknik – teknikregleringar/subventioner
 - Driva energieffektivisering där ekonomin är liten - regleringar
 - Hantera utsläpp som är svåra att mäta

Sammanfattning:

- **Öka kostnaden för CO₂-utsläpp** genom skatt och/eller handelssystem med gradvis minskande utsläppstak.
 - Ger kostnadseffektiv minskning av utsläppen; ju bredare tillämpning av skatten/handelssystemet desto bättre
- Stimulera **utveckling & etablering** av **ny teknik** med långsiktigt stor potential (t ex solceller, batterier för bilar, vätgastekniker)
 - **subventioner** för etablering / **krav** på etablering (t ex gröna elcertifikat)
- **Reglering** av energieffektivitet och CO₂-utsläpp
 - **standarder** på energieffektivitet: komplement till skatt/handelssystem när energi utgör liten del av totalkostn. och marknadsimperfectioner, t ex "split incentives"
- **Samhällsplanering** påverkar på en systemnivå människors förutsättningar att minska sina utsläpp.
- **Information** om energieffektivitet och CO₂-utsläpp
 - **energimärkning/energideklarationer**: komplement till skatt/handelssystem när energikostnaden utgör liten del av totalkostn., t ex elanv. hushållsapp.

Tack för att ni lyssnat!

Har ni några frågor kan ni kontakta mig på:

david.andersson@chalmers.se