



Konsten att nå både klimatmål och tillväxt

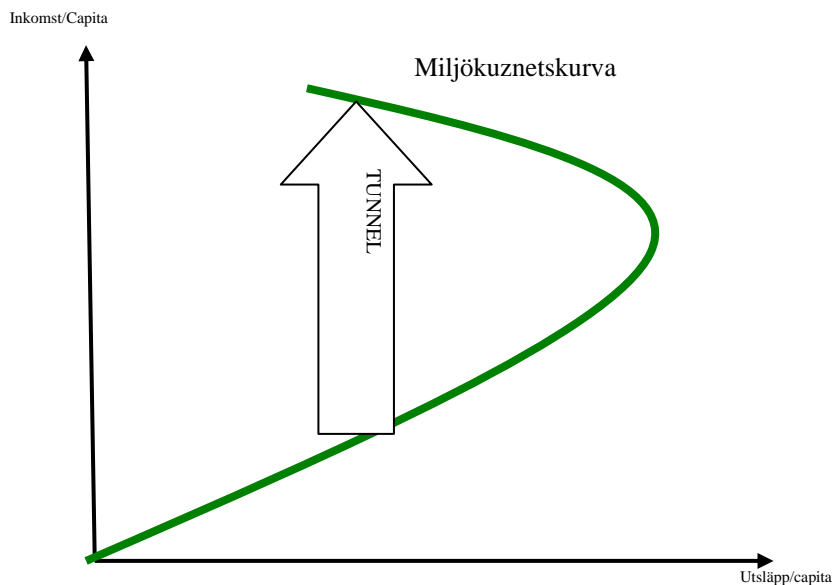
Sandro Scocco och Eva Alfredsson ITPS

2008

Sambandet mellan koldioxid
och tillväxt avgörande för att
förstå klimatfrågans lösning!

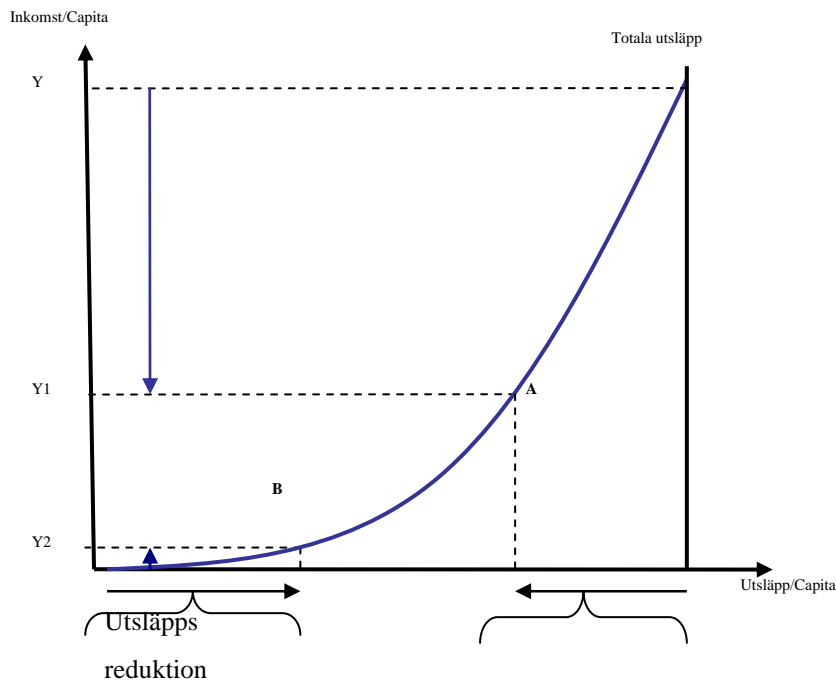
Miljökuznetskurva

Givet ett miljökuznetssamband (hypotes 1) skiljer sig tekniken avsevärt mellan länder och ett förväntat resultat är att låg- och medelinkomstländer, särskilt snabbväxande, skulle stå för de största reduktionerna av utsläpp. De länderna med högst inkomster skulle inte behöva genomföra några reduktioner, utan istället aktivt bidra till nödvändig teknologiöverföring.



Hypotes 2

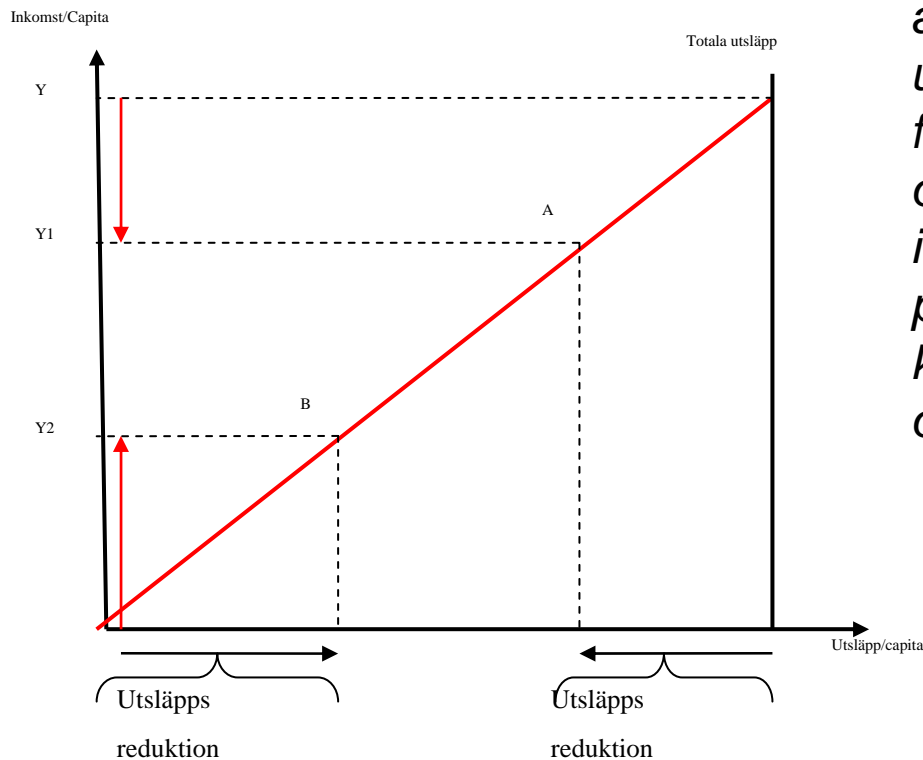
Scenario Hypotes 2



Givet ett exponentiellt samband (hypotes 2) skiljer sig tekniken mellan länder. En lösningen på klimatfrågan är dels att implementera och överföra teknik till låginkomstländer, dels storskalig implementering av befintlig teknik i utvecklade länder. Till detta krävs omfattande investeringar och utveckling av ny teknik i de rika länderna. Omfattande reduktioner kan ske i låginkomstländer men måste kompletteras med koldioxidreducerande teknik i de rika länderna.

Hyopotes 3

Scenario Hypotes 3

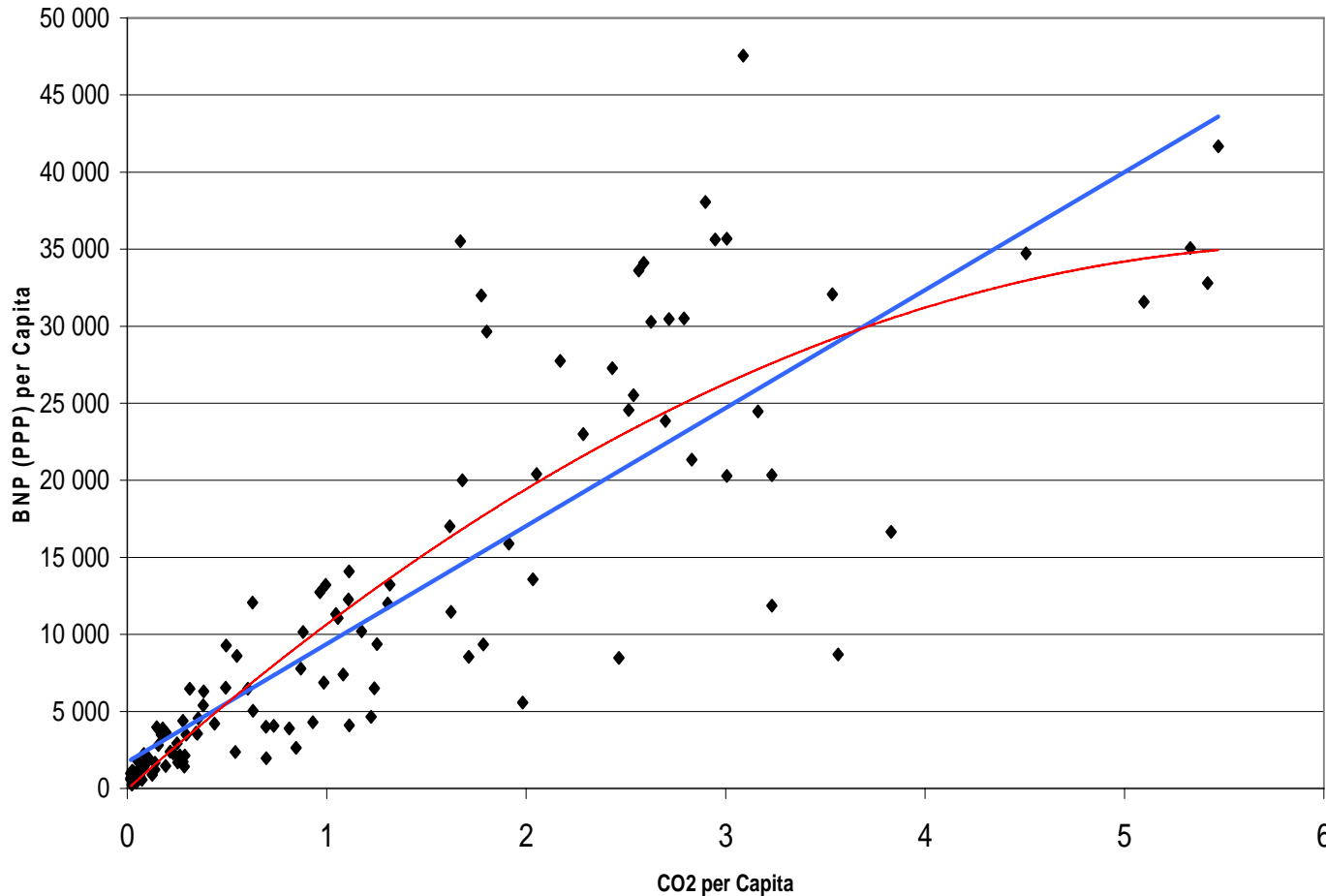


Linjärt samband (hypotes 3) finns lösningen på klimatfrågan i huvudsak i storskalig implementering av befintlig teknik och utvecklandet av ny teknik vilket kräver stora investeringar och Command and Control regleringar. Skatter och utsläppshandel kan under vissa förutsättningar genom att bidra till en optimal allokering av befintlig teknik ge ett initialt bidrag. Reduktionen kommer primärt att ske i höginkomstländer som har komparativa fördelar både i att utveckla och implementera ny teknik.

Empiriska sambandet

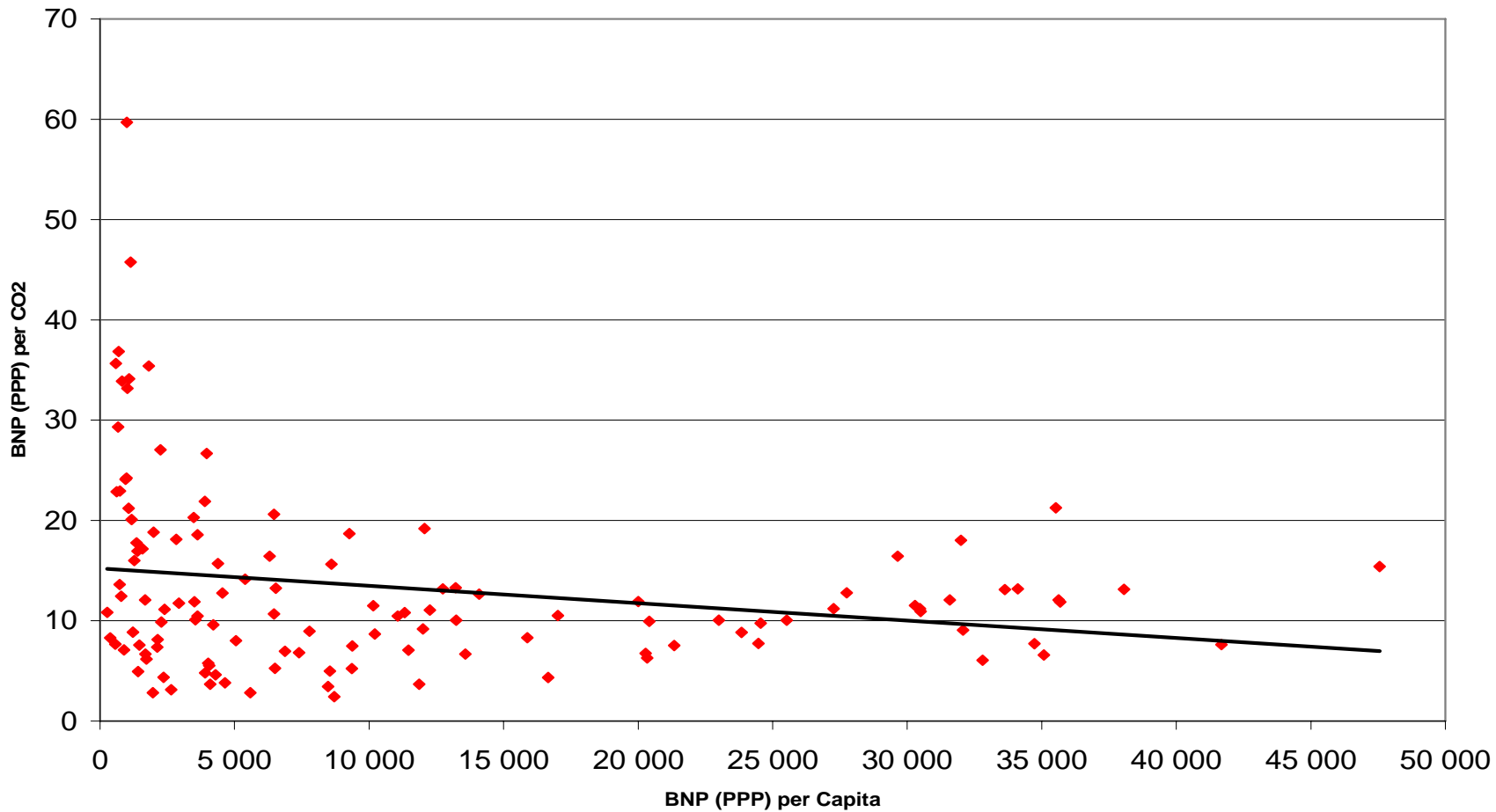
Samband BNP(PPP)/capita och CO2/capita 2005

Varje punkt är ett enskilt land, OPEC och Luxemburg exkluderat

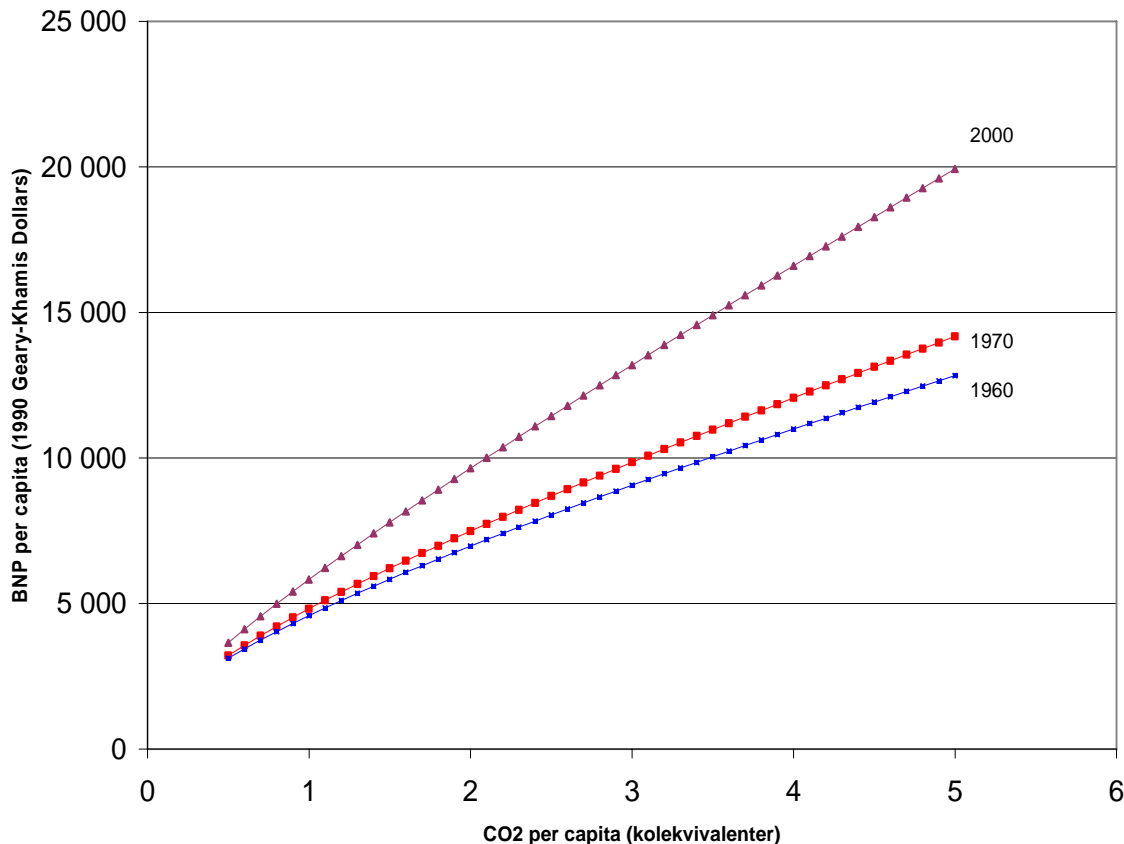


**Statistiska
tester visar
på ett linjärt
samband!**

Koldioxideffektiviteten 2005



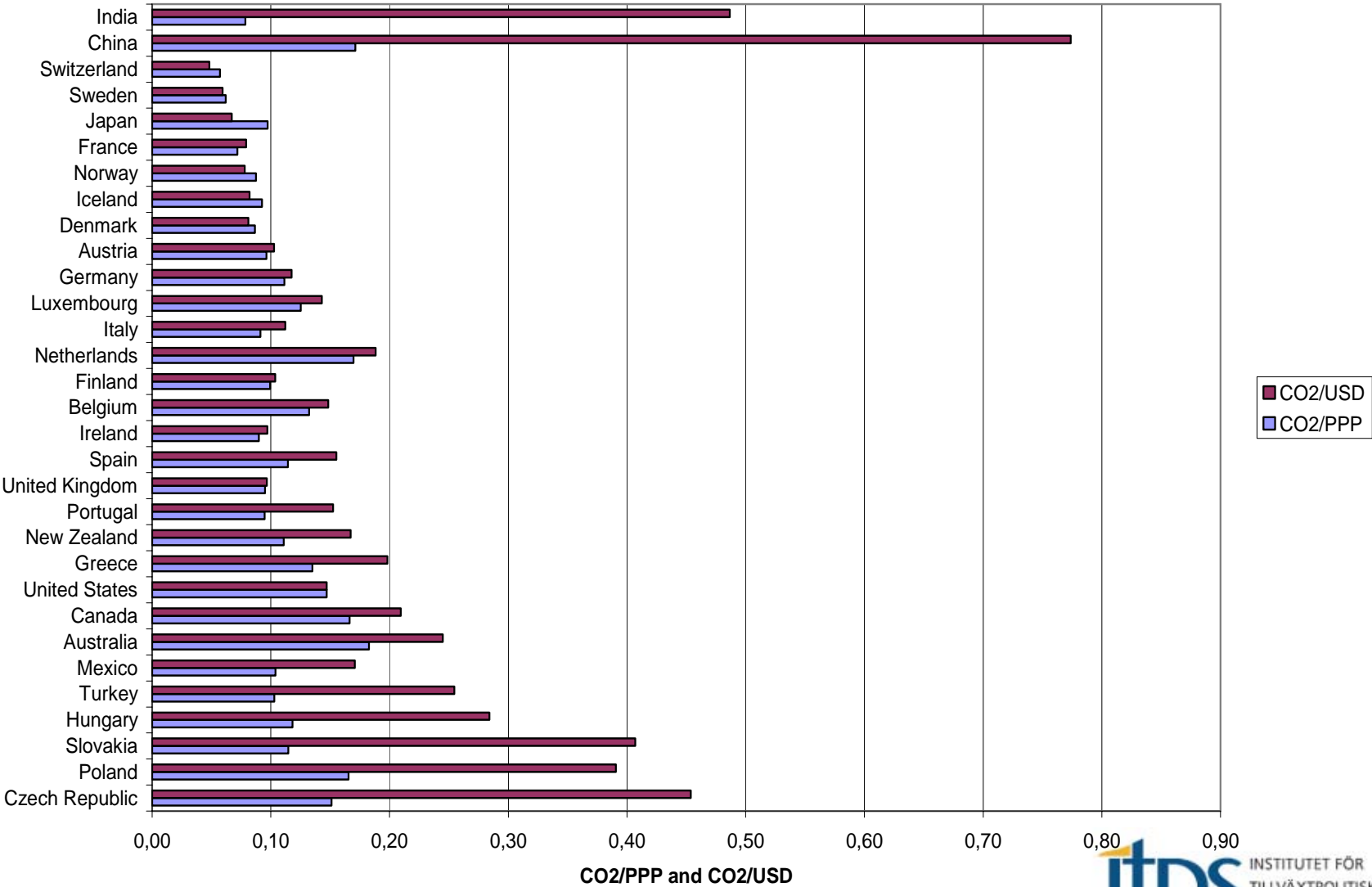
Samband mellan utsläpp per capita och inkomster år 1960, 1970 och 2000



**Mer inkomst per
utsläpp över tid,
men fortfarande
snabbt stigande
utsläpp!**

Kolekvivalenter samt 1990 Geary-Khamis dollars

Koldioxidutsläpp/BNP, USD och USD (PPP)



SCB

“Växelkursomvandlade data är därför inte lämpade som underlag för jämförelser av reala kvantiteter, såsom produktion eller konsumtion. Värden för resursanvändning omvandlade enligt växelkurserna förblir i allt väsentligt nominella värden, medan omvandling med hjälp av paritetstalen resulterar i reala värden.”

OECD/Eurostat

"Central to the Programme is the issue of whether GDP comparisons across countries should be made with exchange rates or with PPPs. **Eurostat and the OECD Statistics Directorate maintain that they should be made with PPPs**, although this view has still to gain general acceptance.

However, as the manual demonstrates, **exchange rates are usually misleading on the relative sizes of economies** as measured by their GDP. Analyses or projections based on exchange rate converted GDP are in danger of being flawed from the outset because the relative GDP levels of countries being used are likely to be incorrect."

Köpkrafts eller prisnivåjusteringar används för att kunna mäta den reala ekonomins storlek – reala koldioxideffektiviteten



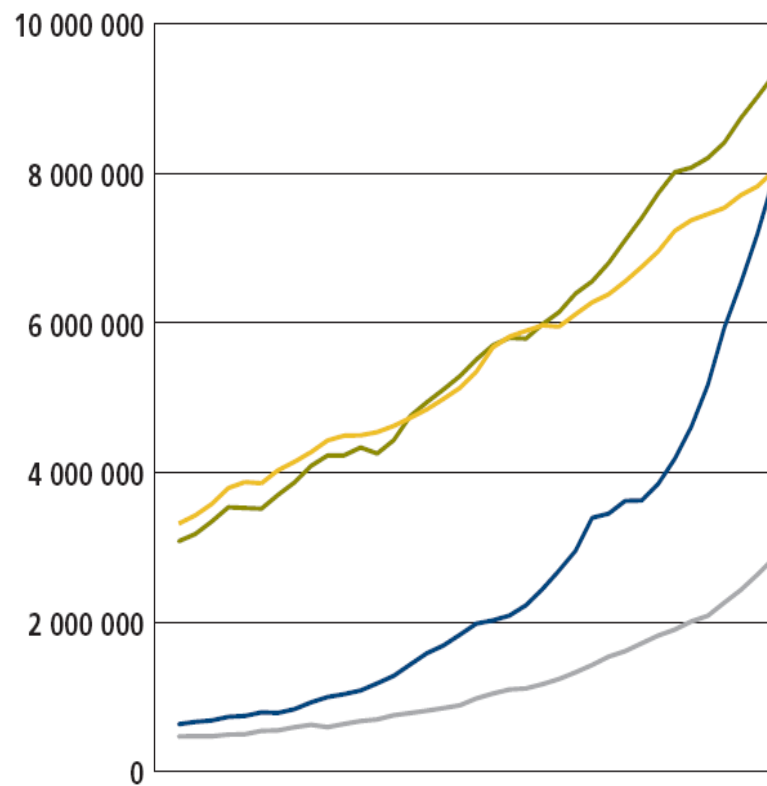
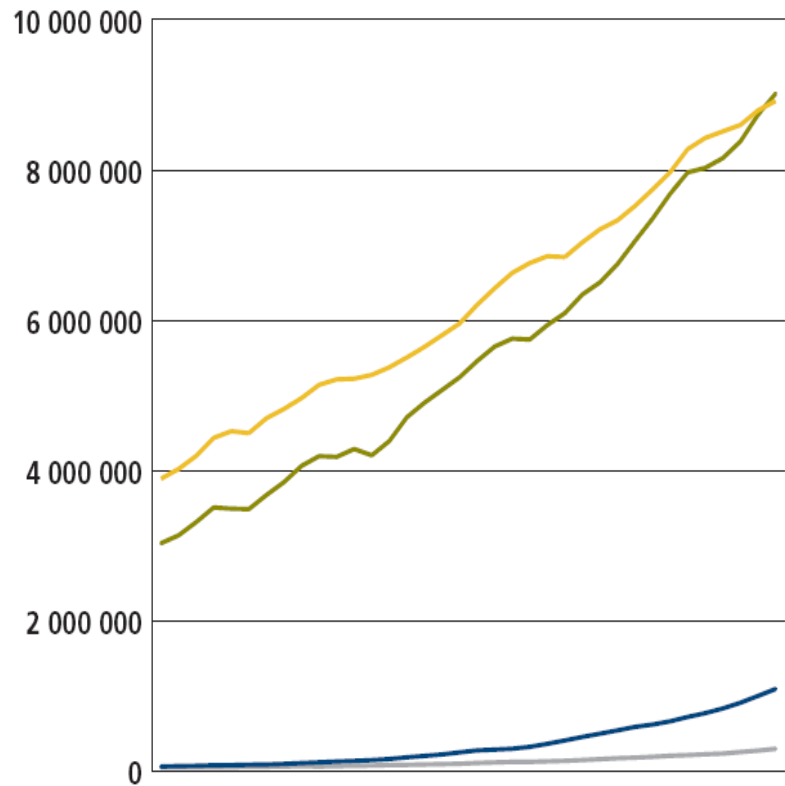
1 kg CO₂
2 euro
→
0,5 kg/Euro



1 kg CO₂
0,5 euro
→
2 kg/Euro

BNP i 2005
US dollar

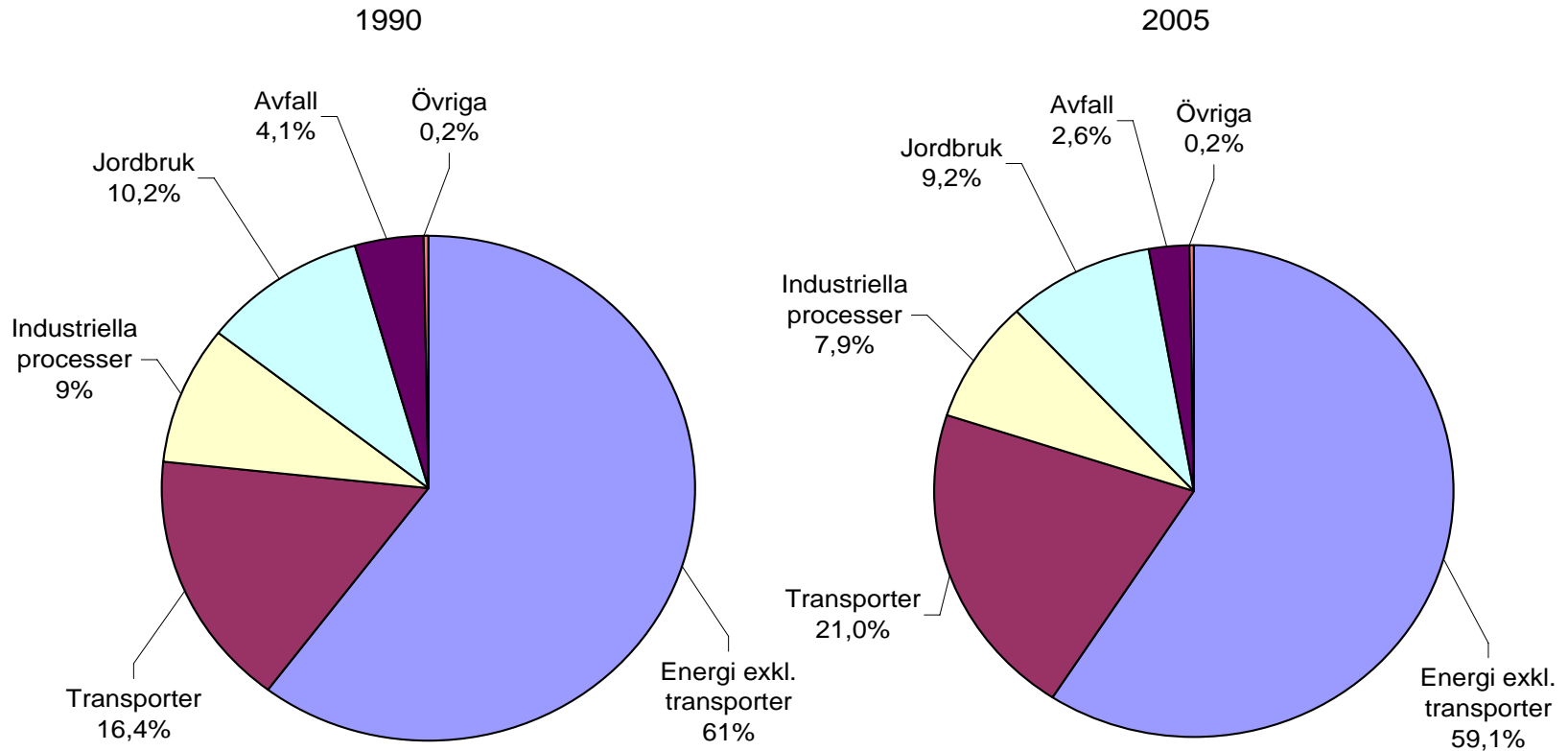
Köpkraftsjusterad BNP,
1990 US dollar



— Kina — Indien — EU15 — USA

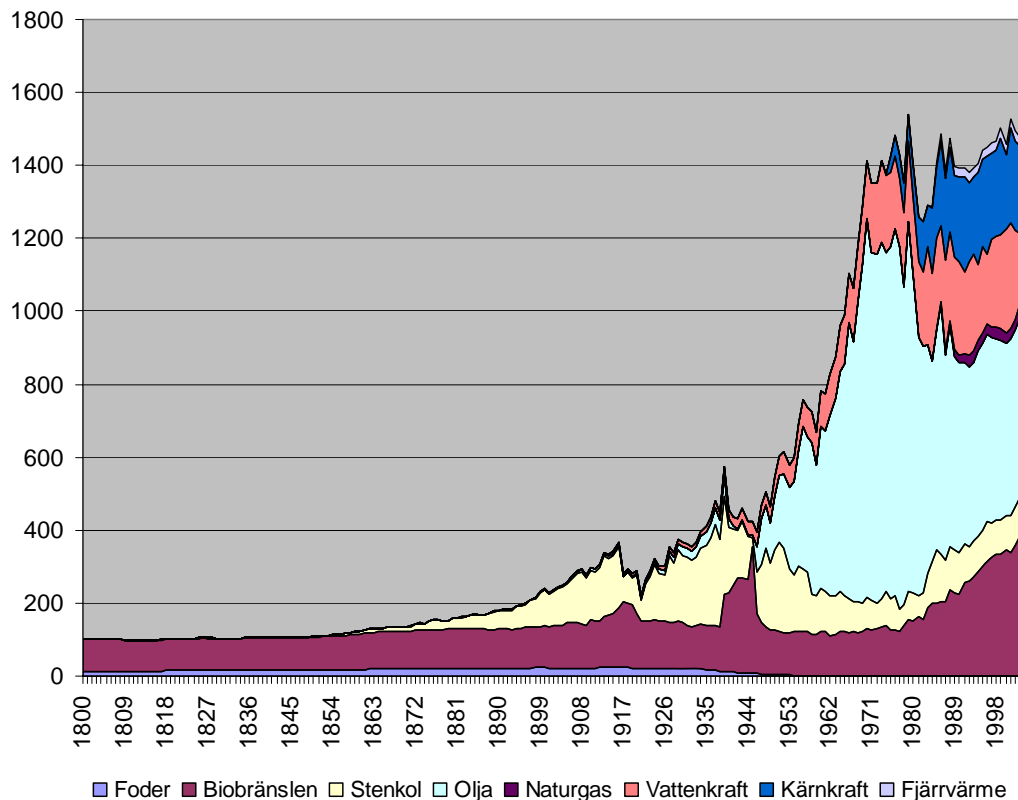
Energi- och transportsektorn står
för nästan samtliga
produktionsutsläpp av koldioxid!

Energi och transporters andel av de totala utsläppen av växthusgaser från olika sektorer i Europa, 1990 och 2005



Källa: United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC

Det svenska exemplet?



En kontrafaktisk beräkning 1970 - 2004

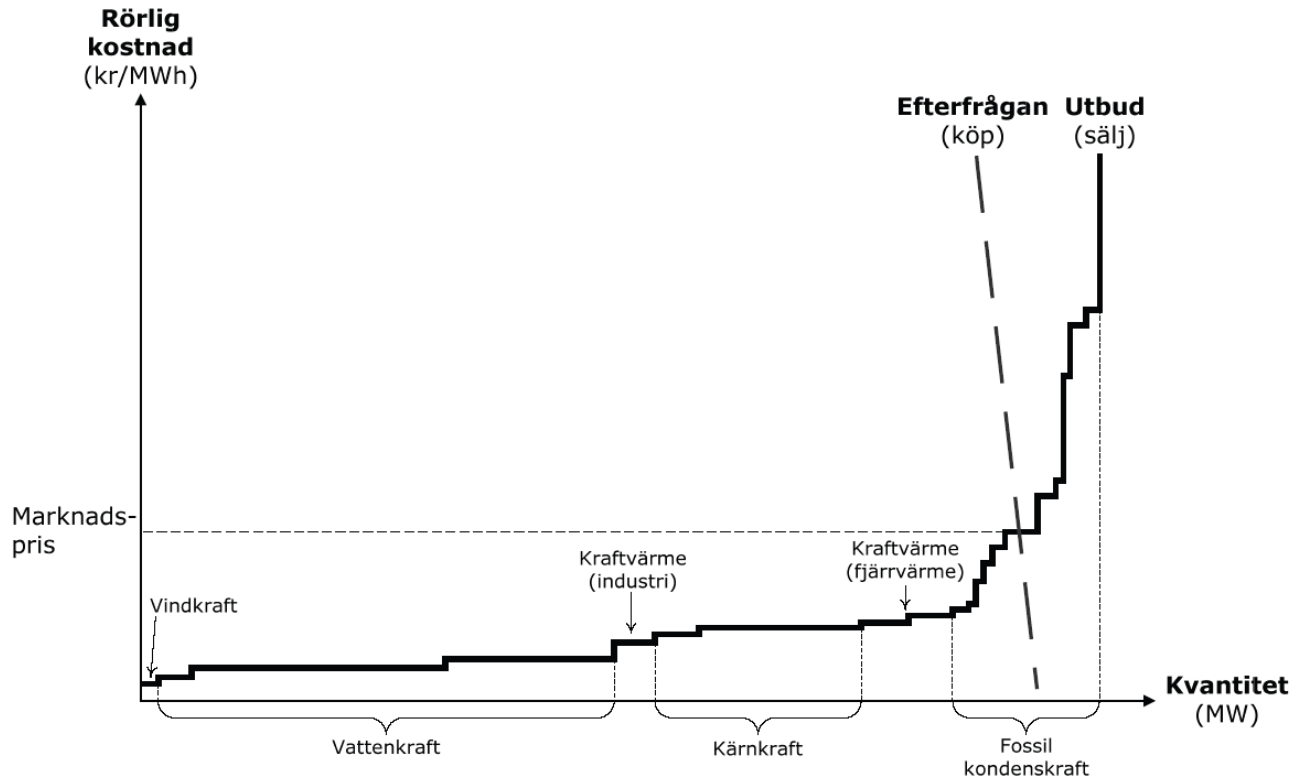
- samma nedgång i energiintensiteten
- utan vattenkraft, kärnkraft och avlutar

→ +42 % koldioxidutsläpp

I verkligheten minskade koldioxidutsläppen från energianvändningen med 42 procent.

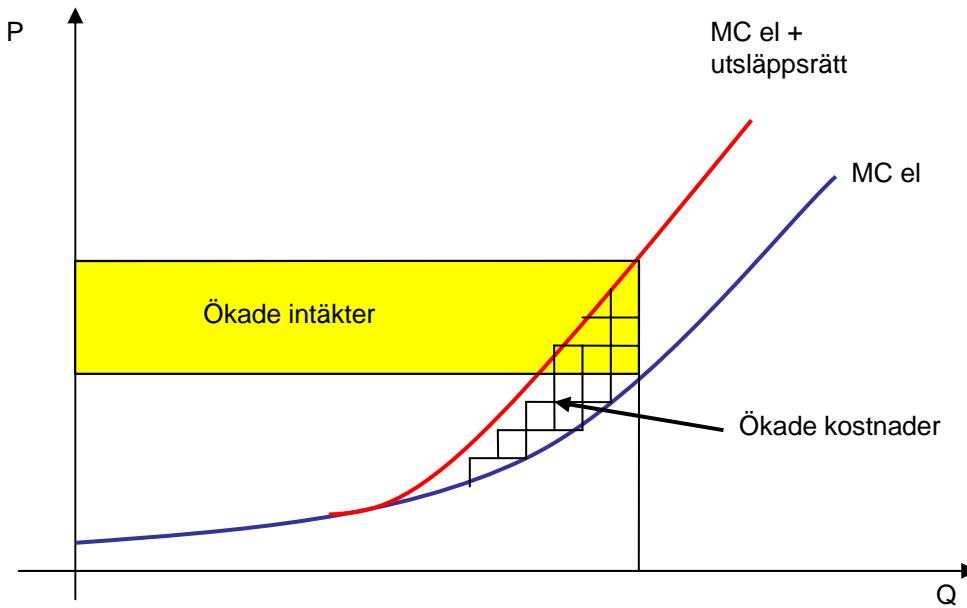
Energisektorn

Prissättningen på el i Sverige



Källa: R. ANDERSSON, Ekonomisk debatt (nr 2 2007)

Effekt av utsläppsrätt i energisektorn



Transportsektorn

Prissignaler

- Minskade utsläpp via minskad transportvolym
- Viss överflyttning till miljövänligare transporter - kapacitetshinder
- Negativa tillväxteffekter

Ny teknik (investeringar)

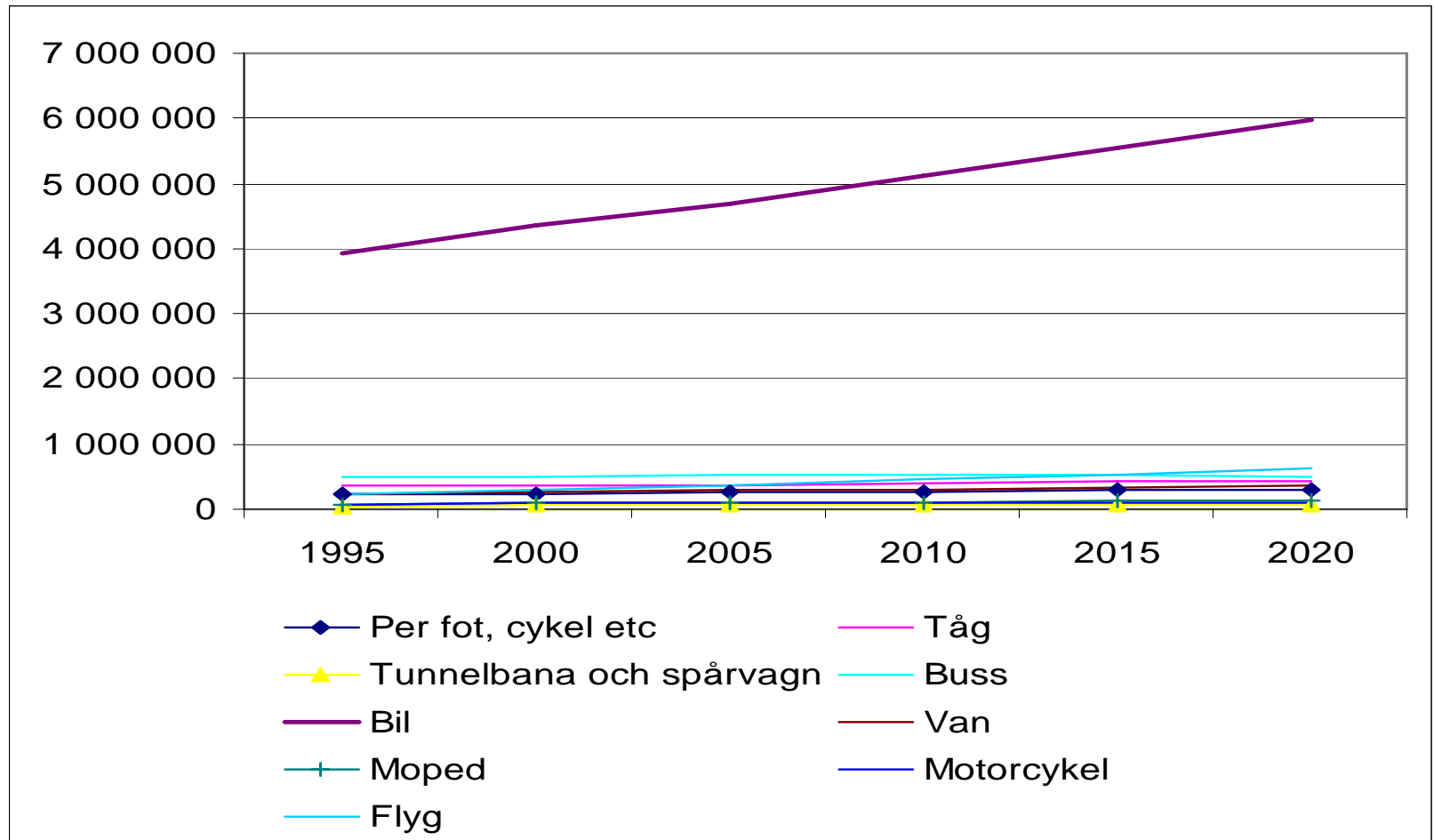
- Minskade utsläpp utan minskad transportvolym
- Långsiktig omställning till miljövänligare transportmedel
- Positiva tillväxteffekter
- Positiva läckageeffekter

Koldioxidutsläpp per personkilometer per transportslag

	2007
Till fots, cykel etc	0
Passagerartåg	12
Tunnelbana/spårvagn	0
Buss	46
Bil	118
Van	178
Moped	55
Motorcykel	91
Flyg	145

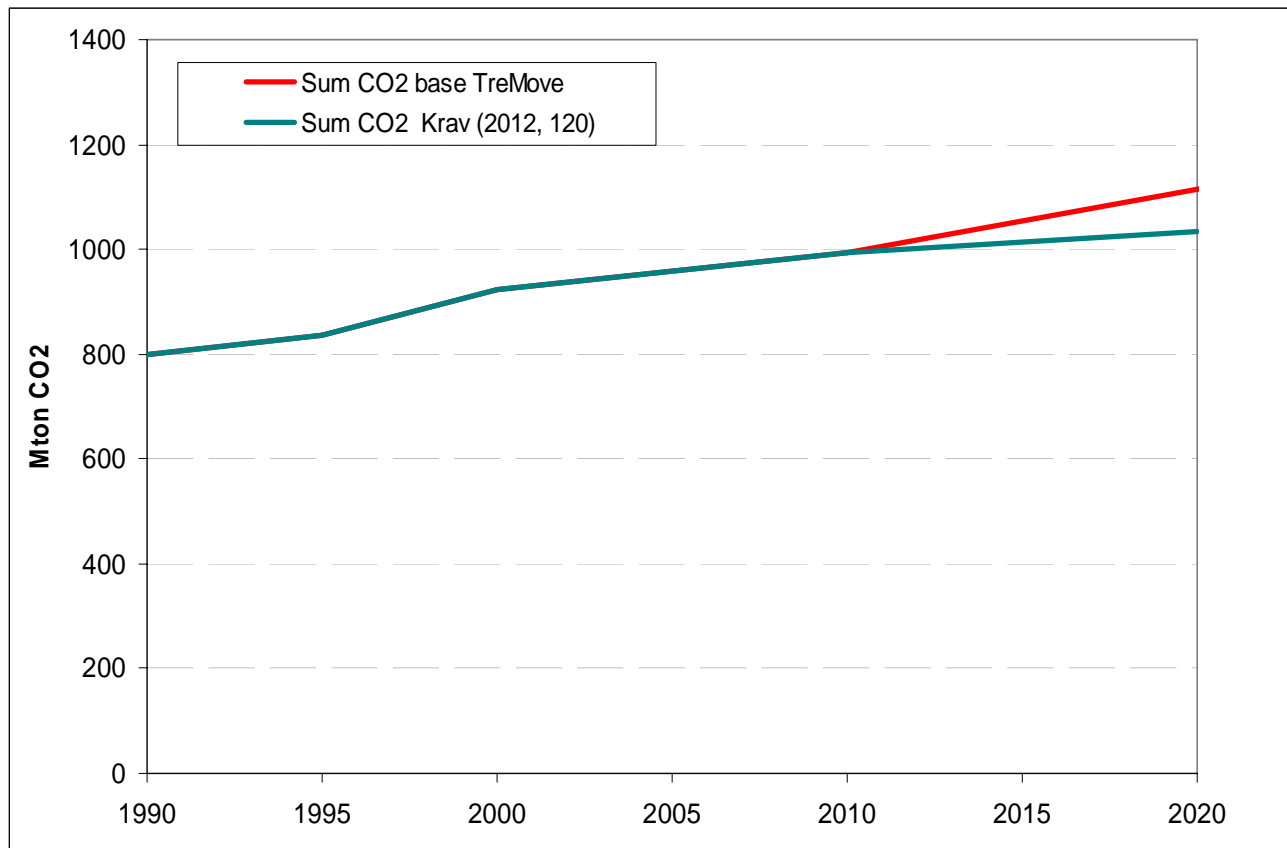
Källa: TreMove

Personkilometrar per transportslag, 1995–2020



Bränsleregleringar av personbilar

120 gram per kilometer från 2012



Ökningen inom transportsektorn reduceras från 40 %* till 30 %!

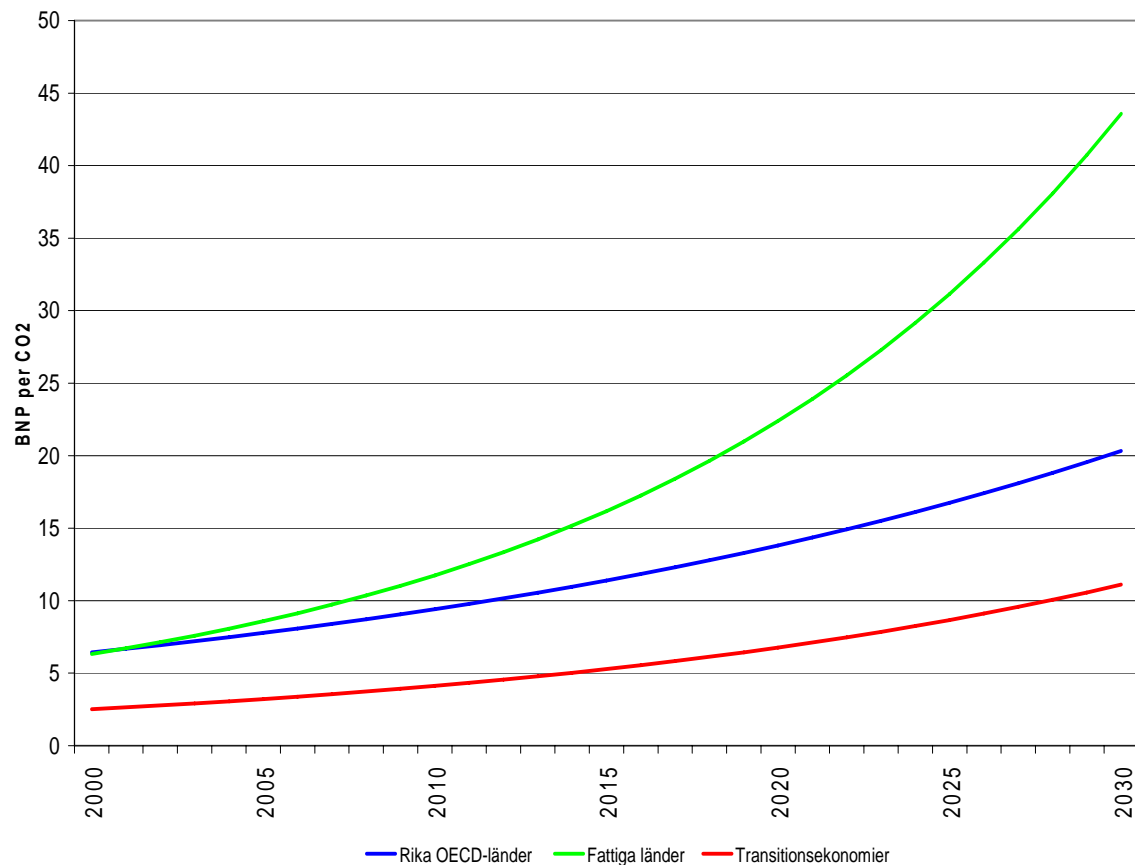
*CAFE-databasen prognostiserar en ökning för samma period på 46 %

Vad krävs för att transportsektorn skall bära sin del av uppfyllandet av klimatmålen?

- bränsleförbrukningen för personbilar måste regleras till högst 70 gram per kilometer senast 2012 och lastbilar till högst 90 procent av dagens nivå
- 50 % av person och godstrafiken måste flyttas över till miljövänligare alternativ

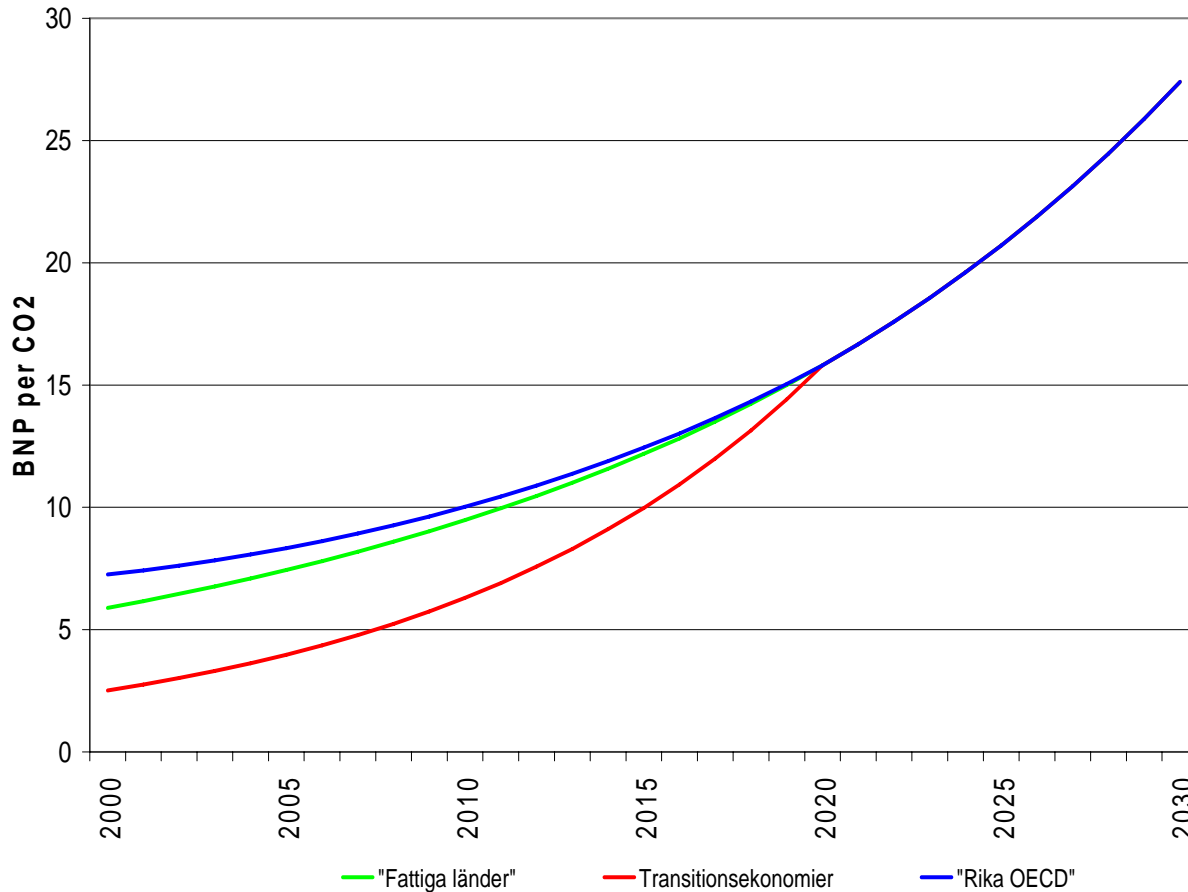
Kraven på teknikutveckling

Framskrivning av koldioxidproduktiviteten i rika och fattiga länder givet att utsläppsminskningarna skall vara lika stora i de olika ländergrupperna



**Utvecklings-
länderna
måste bli
teknikledande!**

Framskrivning av koldioxidproduktiviteten i rika och fattiga givet konvergerande koldioxidproduktivitet



Reduktioner:

OECD-länderna - 60%

Fattiga länder + 40%

Transitländerna - 80%.

Lämpligheten av olika styrinstrument!

Betydelsen av olika styrmedel givet respektive hypotes

Hypotetiskt samband	Skatter/ utsläppshandel	Investeringar och teknik- utveckling	Command and Control (CAC)
H 1: Miljökuznets	++++	+	+
H 2 – Exponentiell	+++	+++	++
H 3 – Linjär	+ /(-)	++++	+++

Att skapa alternativ genom investeringar är bättre än att tränga undan konsumtion/produktion genom prishöjningar!

1-4 plus, betydelse i fallande ordning

Huvudsakliga förslag och slutsatser

- Säkra storskalig implementering av koldioxideffektiv teknik
- Ändra systemet för handel med utsläppsrätter – exkludera energisektorn
- Sätt reduktionskravet inom handelssystemet i relation till läckagerisken – öka trycket på övriga sektorer
- Säkerställ finansieringen av de omfattande investeringar som kommer att krävas
- Höj kraven på bränsleregleringar och investera i järnvägar och kollektivtrafik
- Kompensera för skillnader i real växelkurs
- Minska utsläppen i huvudsak inom EU-länderna
- Gör ny teknik till huvudfokus i EU:s klimatstrategi

www.itps.se

