

# Miljöproblem i stort



Teckning: Seija Swanberg

## Lokalt

- Tungmetaller i luft, mark och växter t.ex. från industriutsläpp
- Buller
- Lukt
- Luftföroreningar

## Regionalt

- Övergödning
- Gifter i marken
- Landskapsförändringar t.ex. genom gruvdrift och jordbruk

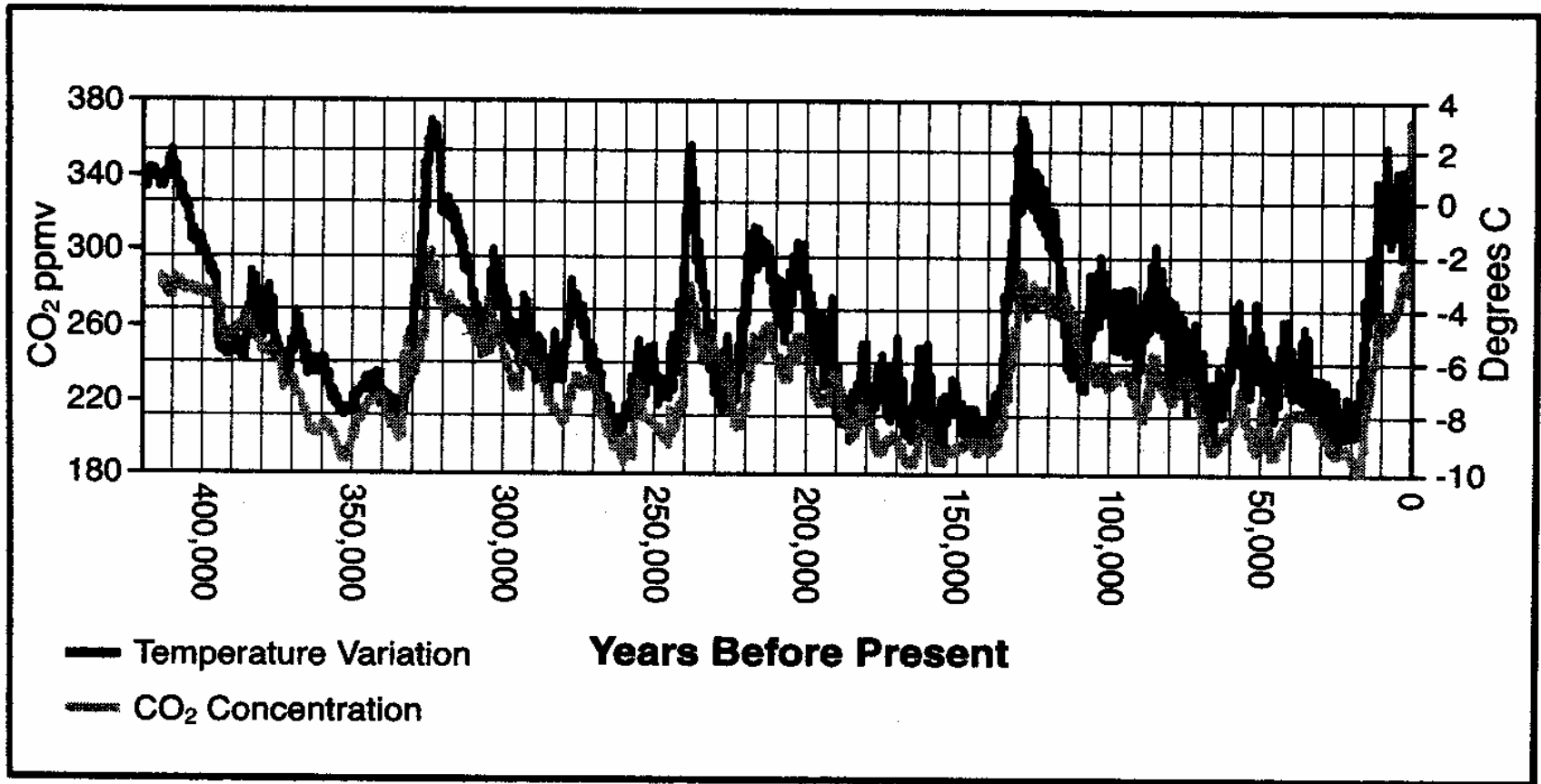
## Över hav och kontinenter

- Övergödning
- Försurning
- Miljögifter
- Radioaktivitet

## Globalt

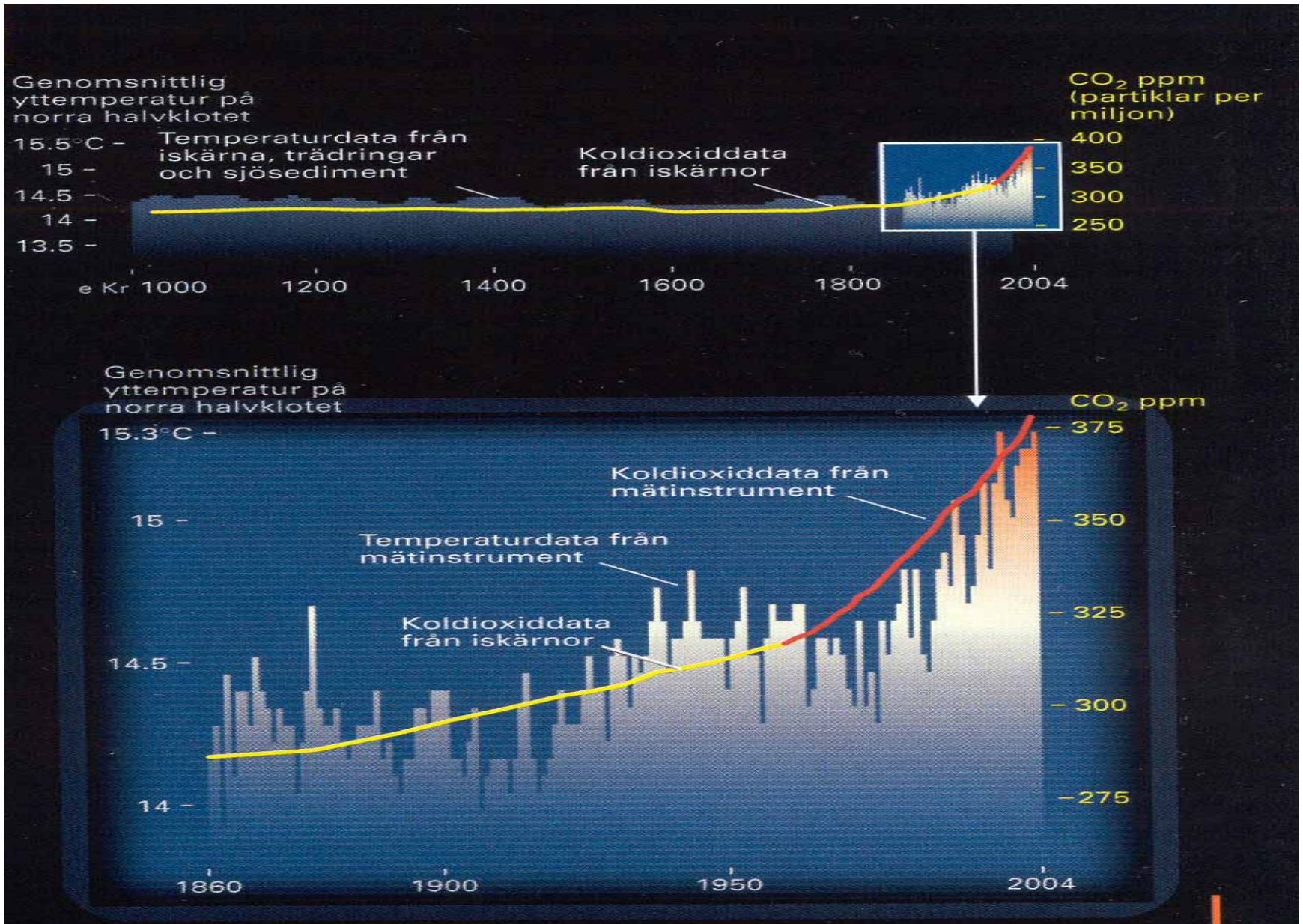
- Klimatförändringar genom ozonskiktets uttunning och växthuseffekt
- Ozonskiktets uttunning

4 långa istider och 5 korta värmeperioder de senaste 420 000 åren  
- temperatur och koldioxidhalt följs åt



Climatic fluctuations over the past 420,000 years, as revealed in the Vostok ice core, Antarctica

# Koldioxidhalten och temperaturen ökar snabbt de sista 20 åren





# Havsnivån stiger för att vattnet blir varmare och isarna smälter

Höjning över  
1990 års havsnivå  
(globalt genomsnitt)

0.9 meter

**Värsta tänkbara  
scenario**  
CO<sub>2</sub> vid  
971 ppm

0.6 -

**Bästa  
tänkbara  
scenario**  
CO<sub>2</sub> vid  
478 ppm

0.3 -

0 -

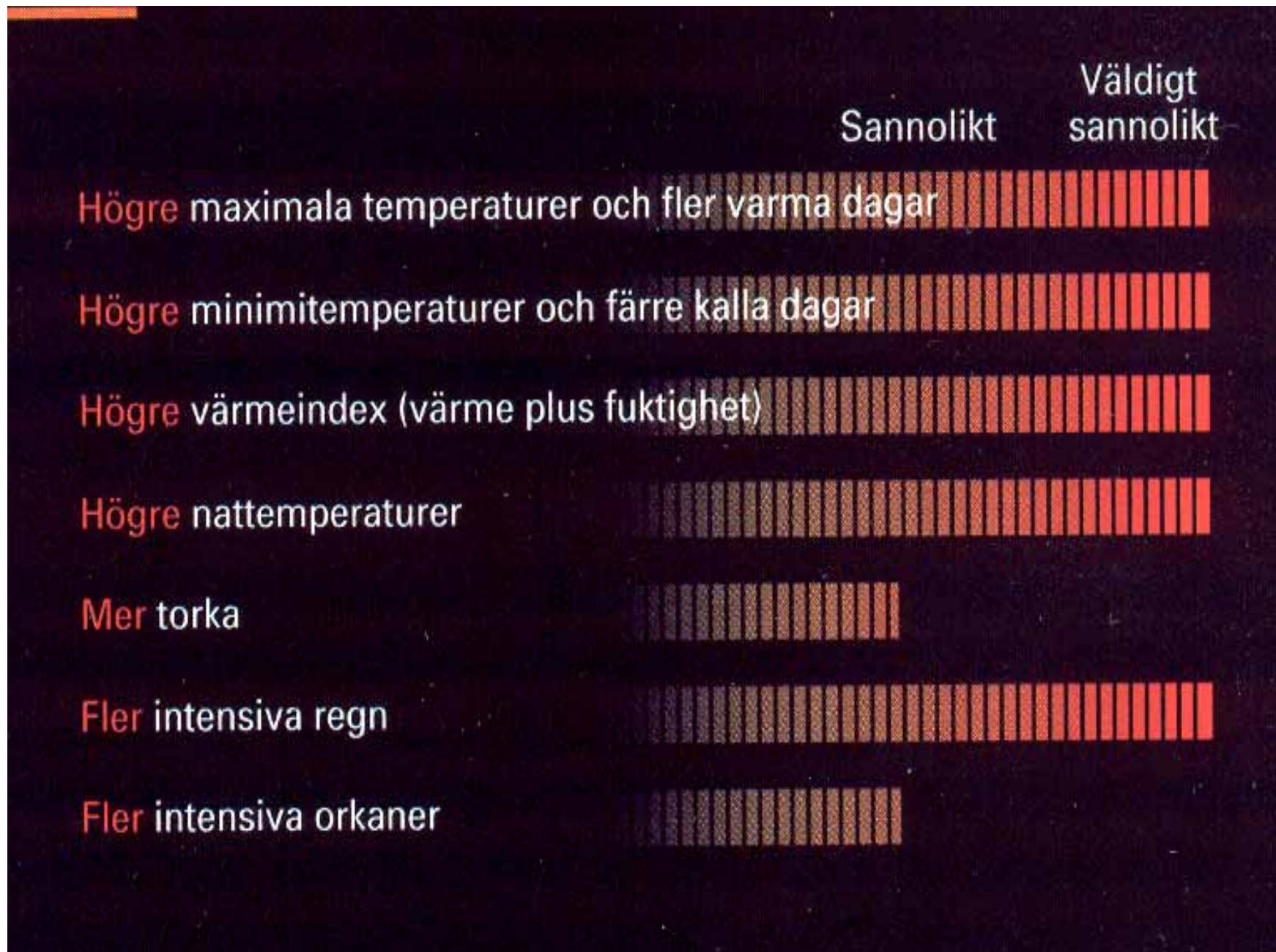
2000 2020 2040 2060 2080 2100

En höjning på  
cirka en meter:  
70 miljoner  
människor i  
Bangladesh  
måste flytta.

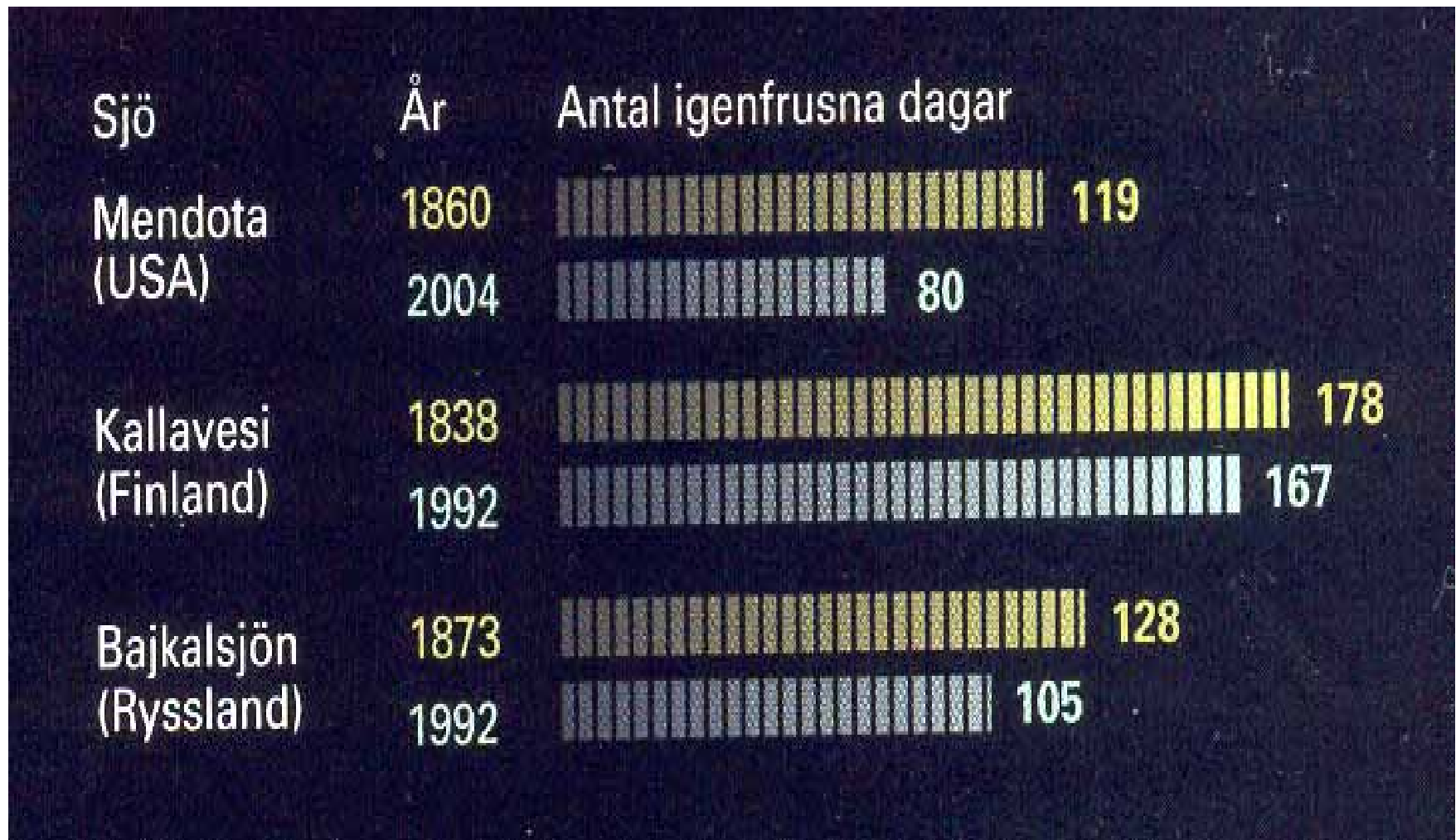
En höjning på  
cirka 0,5 meter:  
75 procent av  
de kustnära  
våtområdena i  
Louisiana, USA,  
försvinner.

En höjning på  
10 centimeter:  
Låglänta öar i  
Stilla havet  
riskerar att  
översvämmas.

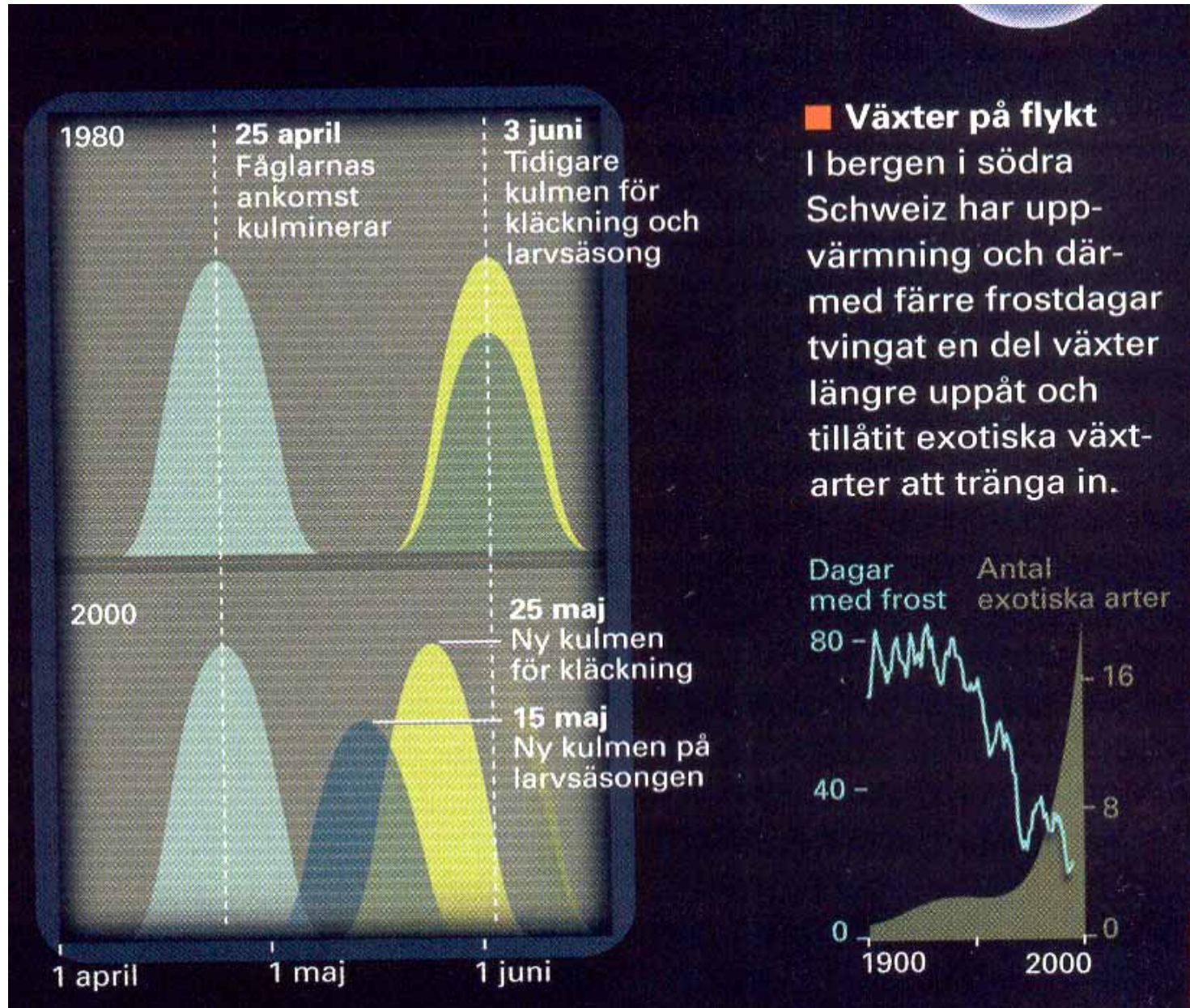
# Effekter av ökad växthuseffekt 1 – varmare, blåsigare, blötare/torrare



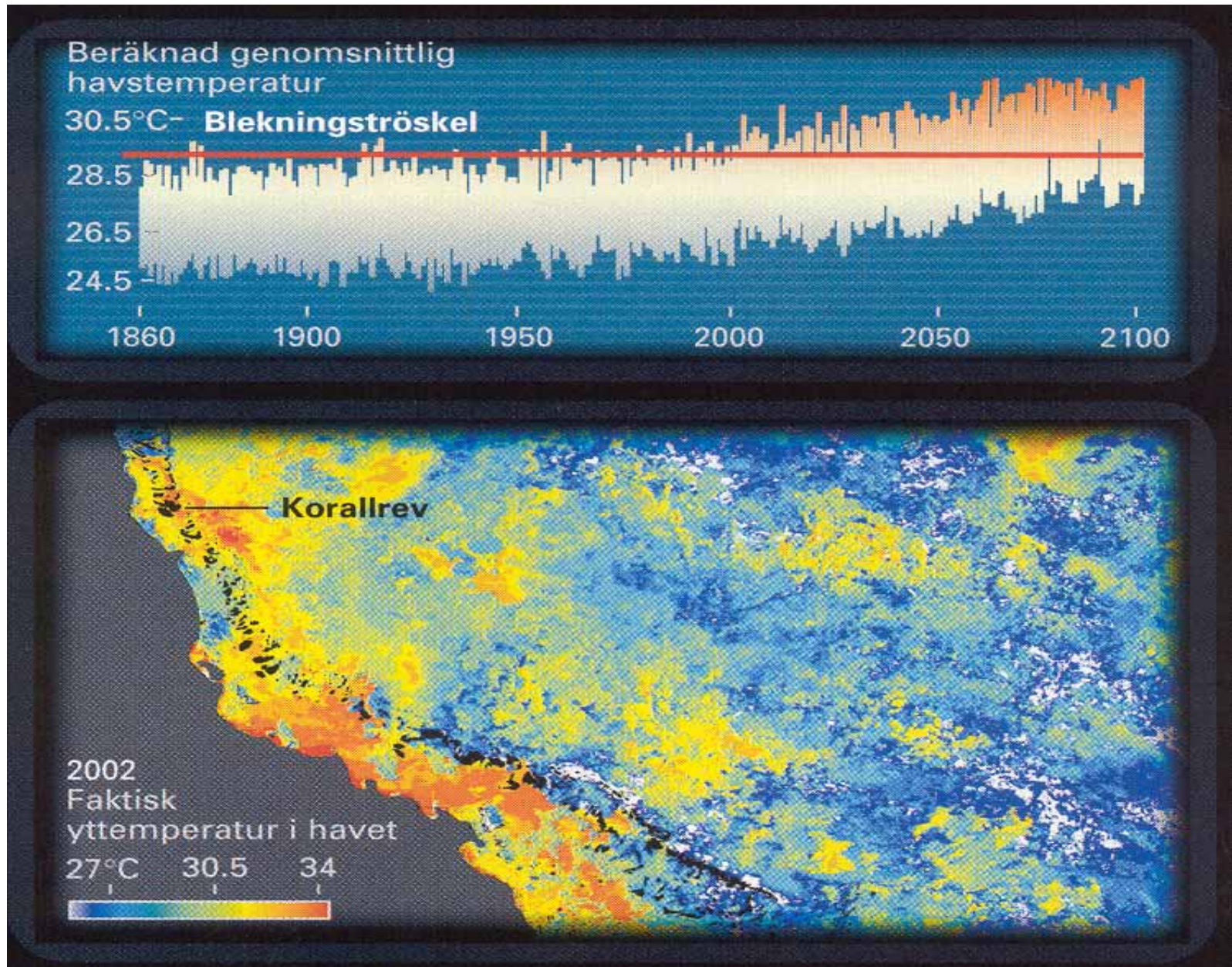
## Effekter av ökad växthuseffekt 2 – sjöisarna blir osäkra



# Effekter av ökad växthuseffekt 3 – fåglar slås ut



# Effekter av ökad växthuseffekt 4 – korallreven dör



## Halter av viktiga växthusgaser i atmosfären (ppm)

Växthusgas	Dominerande utsläppskälla	Förindustriell tid	Nutid	Nutida haltökning % per år
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	Förbränning av fossila bränslen	280	365	0,4
Dikväveoxid (N <sub>2</sub> O)	Förbränning av biobränslen och fossila bränslen	0,275	0,31	0,3
Metan (CH <sub>4</sub> )	Utsöndring från idisslande boskap; läckage från avfallsupplag	0,8	1,8	0,5
HFC (föreningar av väte, fluor och kol)	Läckage från kylskåp, värmepumpar m.m.	0	0,00008	1,3
FC (fluorkolföreningar)	Förorening vid aluminiumframställning	0	0,000015	5
SF <sub>6</sub> (Svavelhexafluorid)	Läckage från tyngre elektrisk apparatur	0	0,000004	7

1) ppm = miljondelar av totala luftvolymen

Källa: Naturvårdsverket

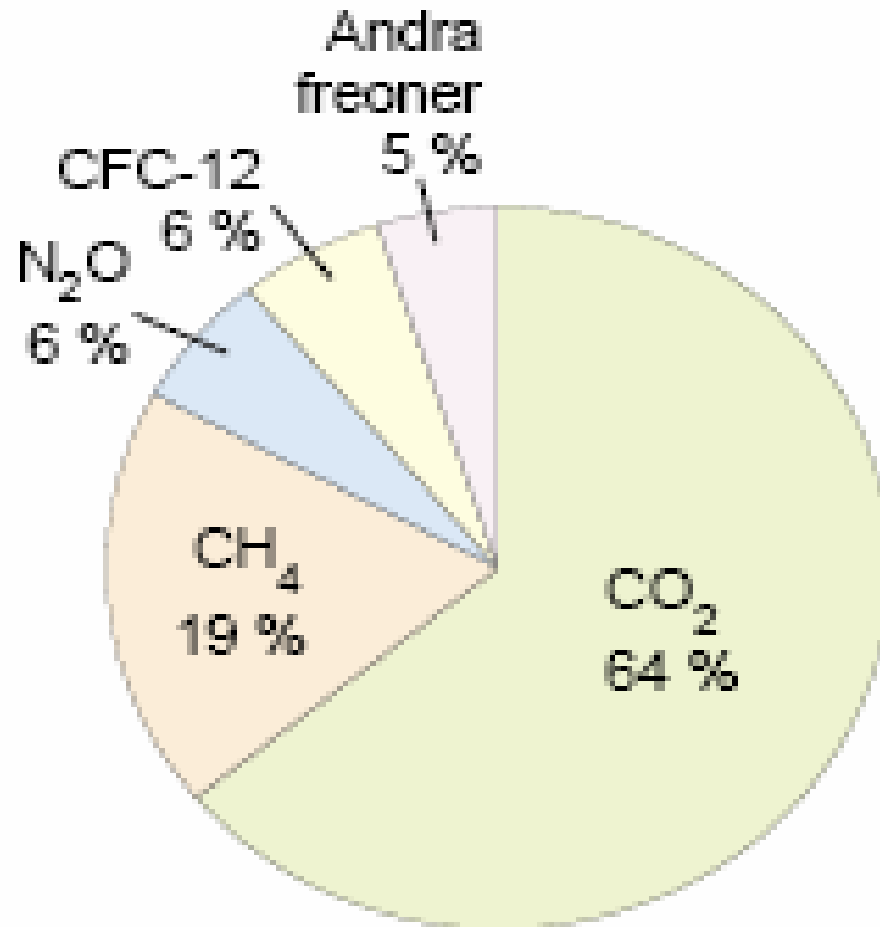
## Global uppvärmningspotential jämfört med koldioxid

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CFC-11	CFC-12	N <sub>2</sub> O
GWP <sup>1</sup>	1	21	3 500	7 300	290
Livslängd i atmosfären, år	50–200	10	65	130	150

1) GWP = Uppvärmningspotential jämfört med koldioxid

Källa: IPCC 1990

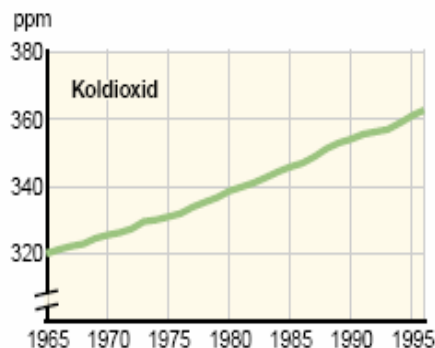
## Olika gasers bidrag till växthuseffekten 1996



Källa: IPCC 1996

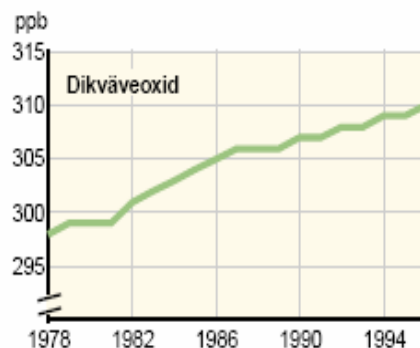
**Figur 1.15 Koldioxidhalt i atmosfären 1965–96, ppm**

*Concentrations of carbon dioxide in the atmosphere 1965–96, ppm*



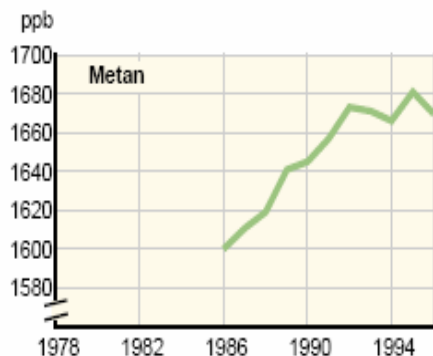
**Figur 1.16 Koncentration av dikväveoxid i atmosfären 1978–96**

*Atmospheric concentrations of N<sub>2</sub>O 1978–96*



**Figur 1.17 Koncentration av metan i atmosfären 1986–96**

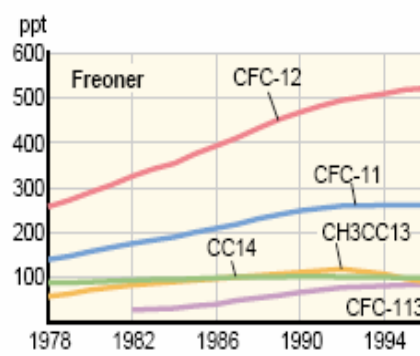
*Atmospheric concentrations of methane 1986–96*



Källa till samtliga figurer: Carbon Dioxide Information Analysis Center, World Resources 1998-1999, UNEP and UNDP, New York 1998

**Figur 1.18 Koncentrationen av freoner i atmosfären, 1978–96**

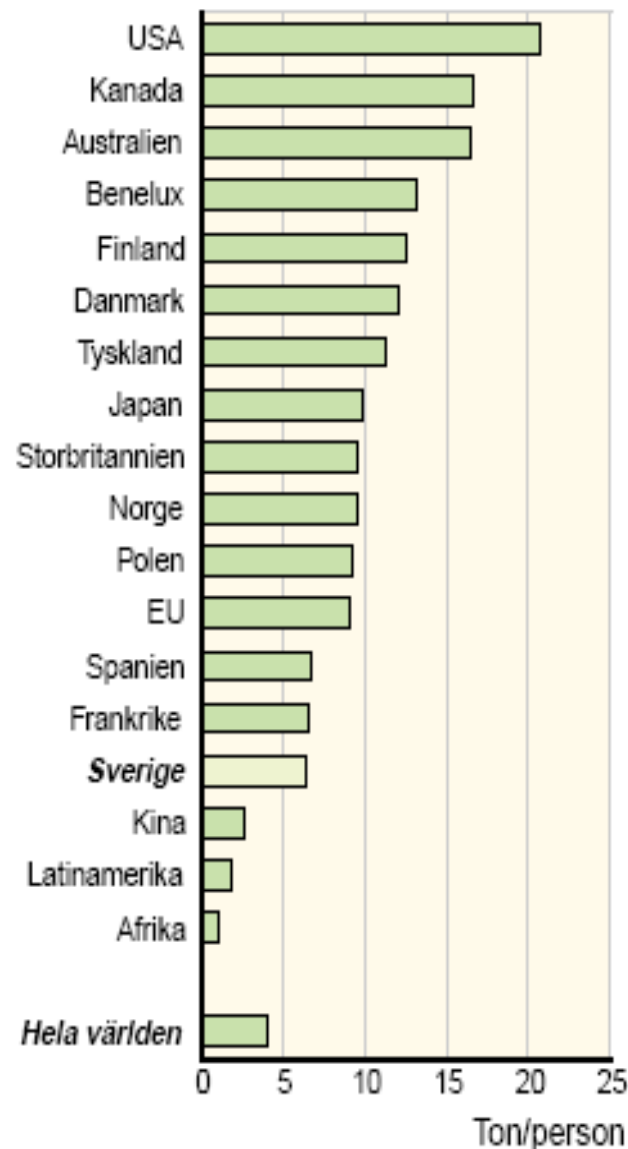
*Atmospheric concentrations of chlorofluorocarbons, 1978–96*



Lägg märke till skalorna i figurerna 1.15–1.18!

ppm 10<sup>-6</sup>  
ppb 10<sup>-9</sup>  
ppt 10<sup>-12</sup>

## Koldioxidutsläpp - per capita



Källa: OECD Environmental Data 1999