

Redukce emisí skleníkových plynů



Ing. Alexandr Jevsejenko, MSc.

- 2000-2006: Studium oboru Mezinárodní politika a evropská studia na VŠE v Praze
- 2007-2010: Koordinátor evropských záležitostí na MŽP ČR (CZ PRES, vyjednávání klimaticko-energetického balíčku a pozice EU pro Kodaň 2009)
- 2010-2011: Studium MSc. in Environmental Sciences and Policy na CEU v Budapešti
- Od V 2012 – Policy officer in Directorate General for Climate Action of the European Commission
- Alexandr.Jevsejenko@ec.europa.eu

Obsah

- I. Kde a jak snížit emise skleníkových plynů?
- II. Mezinárodní dohody: vyhodnocení Kjótského protokolu

Hodnotící zpráva IPCC – nejvýznamnější nálezy

Oteplení klimatického systému je jednoznačné (růst teploty o 0,74°C)

Prognóza: celosvětové zvýšení teploty → 1,1 – 6,4 °C, zvýšení hladin oceánů → 18 – 59 cm během 21. století

Významné regionální vlivy – extrémní povětrnostní vlivy, kvalita a nedostatek pitné vody, záplavy a sucho

V období 1970 až 2004 se emise skleníkových plynů v souhrnu zvýšily o 70 %, nejvyšší nárůst byl zaznamenán u CO₂

I. Kde vznikají emise skleníkových plynů?

Global anthropogenic GHG emissions

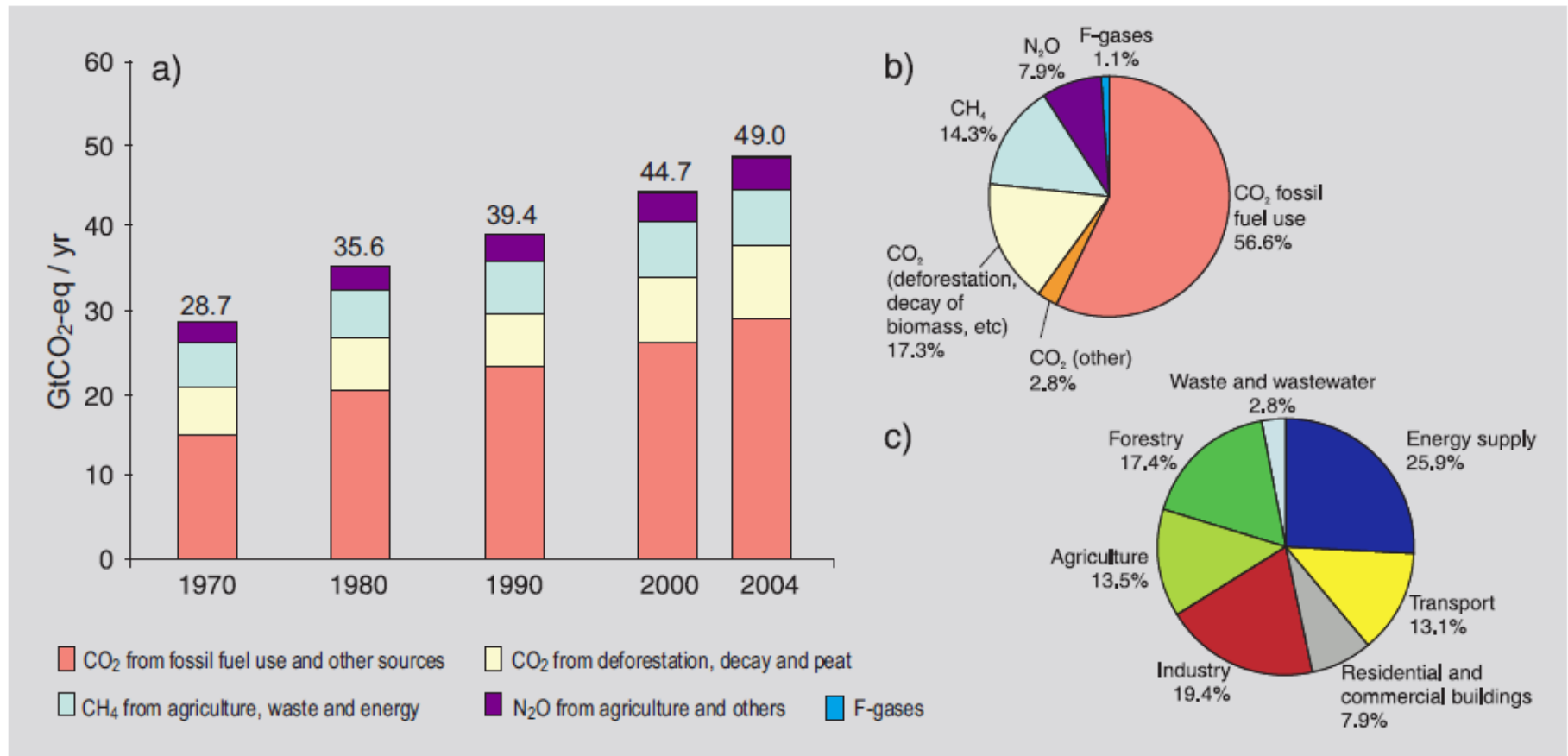
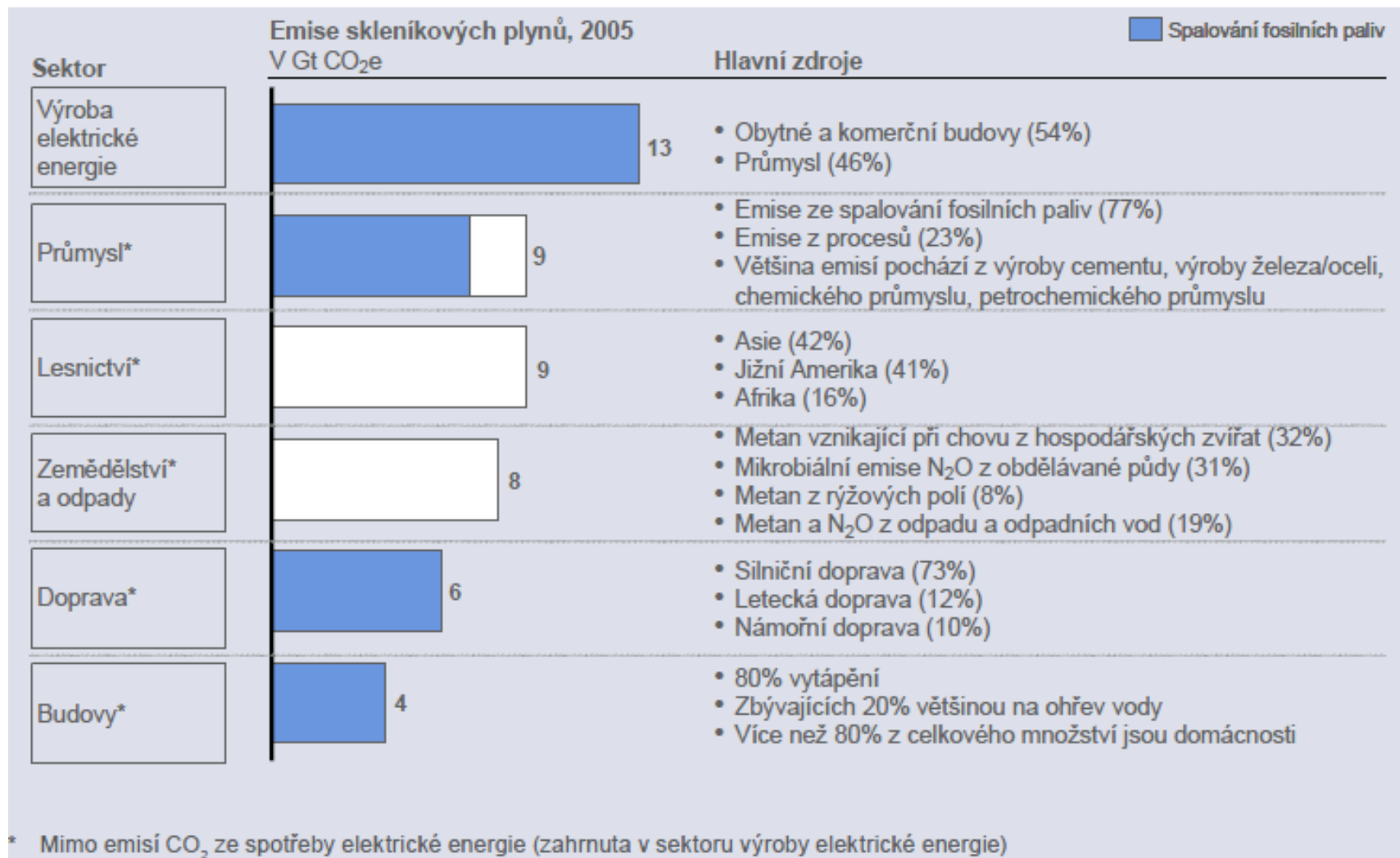


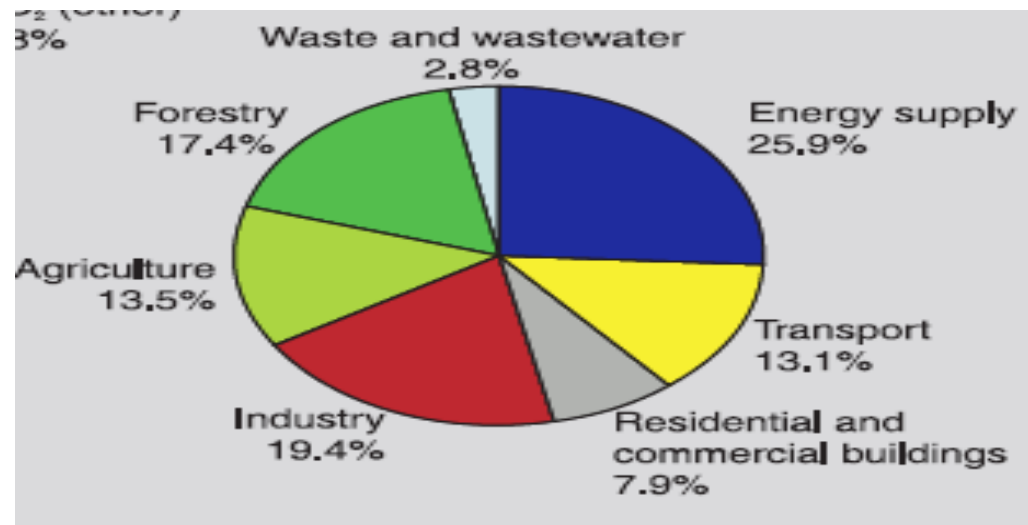
Figure 2.1. (a) Global annual emissions of anthropogenic GHGs from 1970 to 2004.⁵ (b) Share of different anthropogenic GHGs in total emissions in 2004 in terms of CO₂-eq. (c) Share of different sectors in total anthropogenic GHG emissions in 2004 in terms of CO₂-eq. (Forestry includes deforestation.) {WGIII Figures TS.1a, TS.1b, TS.2b}

I. Kde vznikají emise skleníkových plynů?

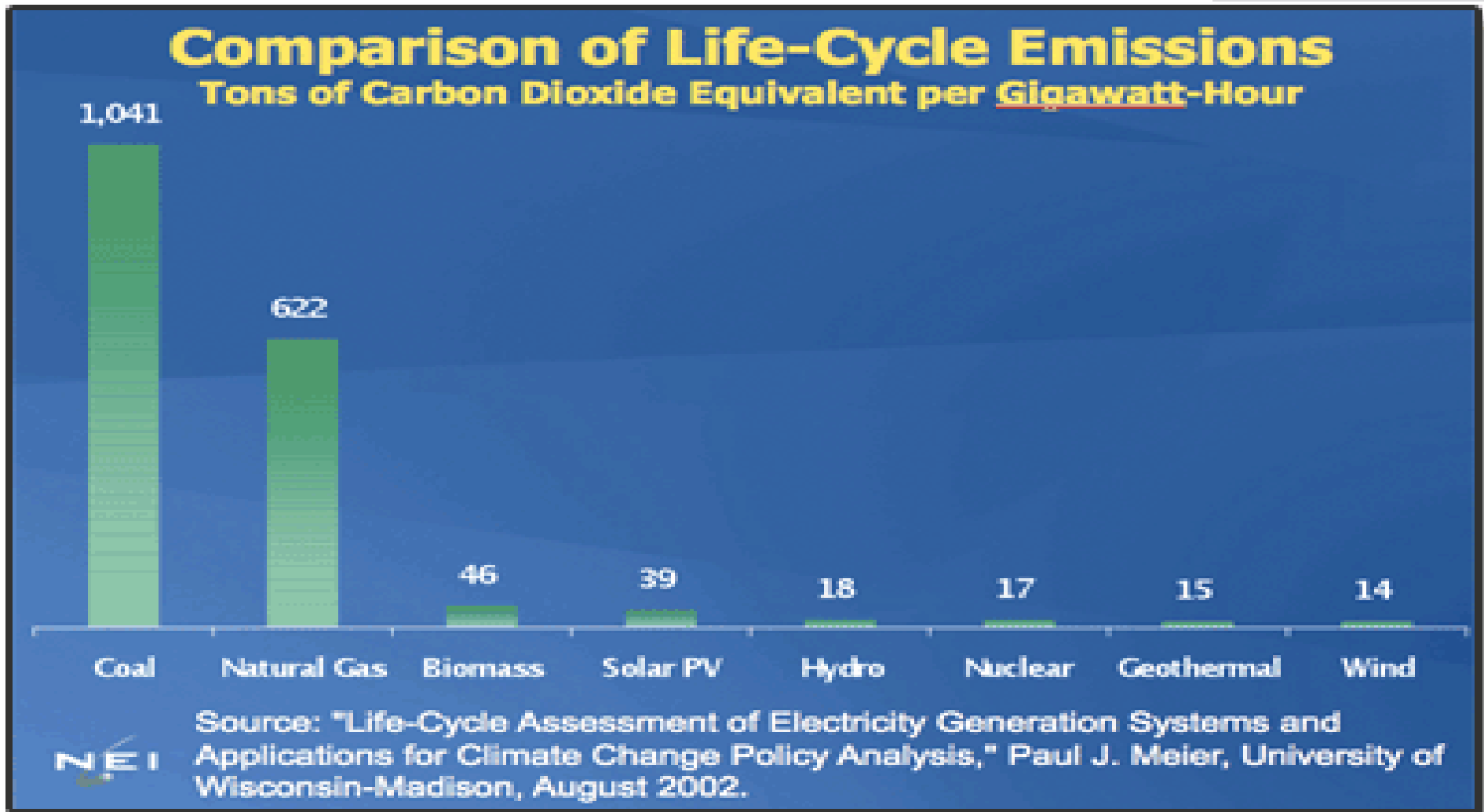
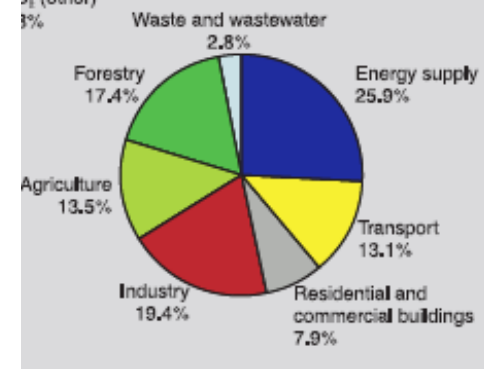


Redukce emisí: jednotlivé sektory

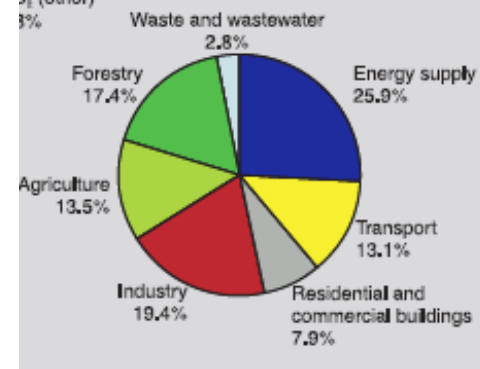
- Co by se mělo v daném sektoru změnit?
- Co by pro to mohla udělat vláda?
- A co byste pro to mohli udělat vy?
- Proč se redukce nedaří?



1. ENERGETIKA



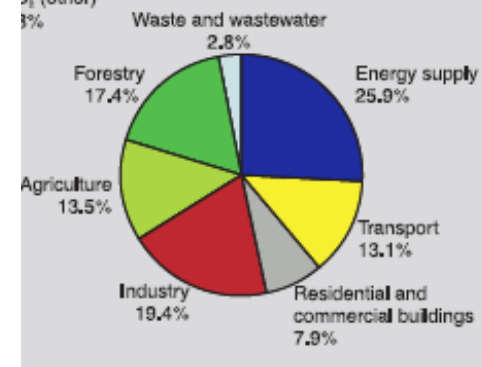
1. ENERGETIKA



- Změna energetického mixu
- Snížení ztrát (výroba, distribuce)
- CO2 Capture and Storage (CCS)

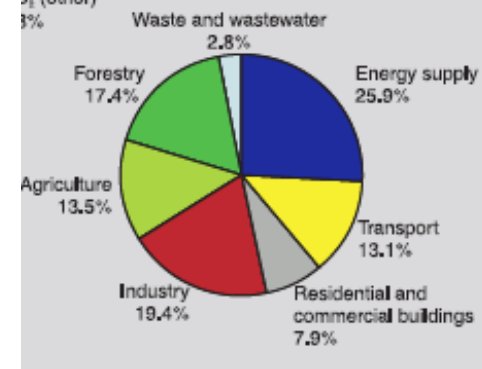
- Změna cen (daně/subvence pro výrobce/spotřebitele, cap&trade),
zákazy/příkazy (US: renewable portfolio standard), investice do výzkumu

2. PRŮMYSL



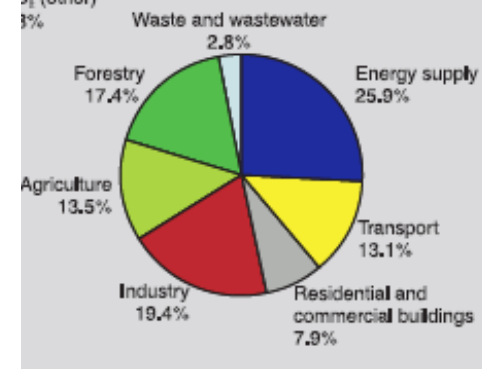
- Změna výrobních procesů (sector-specific), úspornější technologie, izolace, recyklace
- Snížení poptávky:
 - Ústup od energeticky náročných procesů (budovy ze dřeva místo oceli, části aut z plastu místo oceli)
 - Menší lehčí výrobky (elektronika)
- Zachytávání tepla, CO2 Capture and Storage (CCS)
- Mezinárodní charakter!
- Změna cen (daně/subvence pro výrobce/spotřebitele, cap&trade), zakazy/příkazy (US: renewable portfolio standard), investice do výzkumu

3. LESNICTVÍ



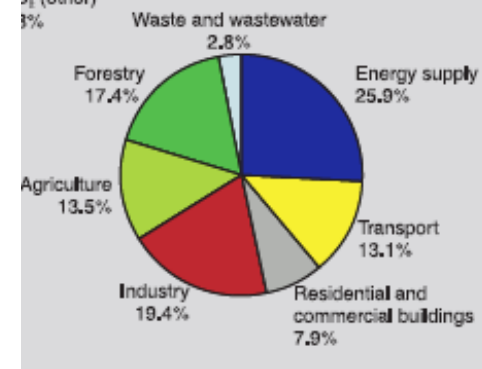
- Zalesňování / zastavení odlesňování (zákazy a jejich vymáhání, finanční pobídky)
- Změna druhové skladby

4. ZEMĚDĚLSTVÍ



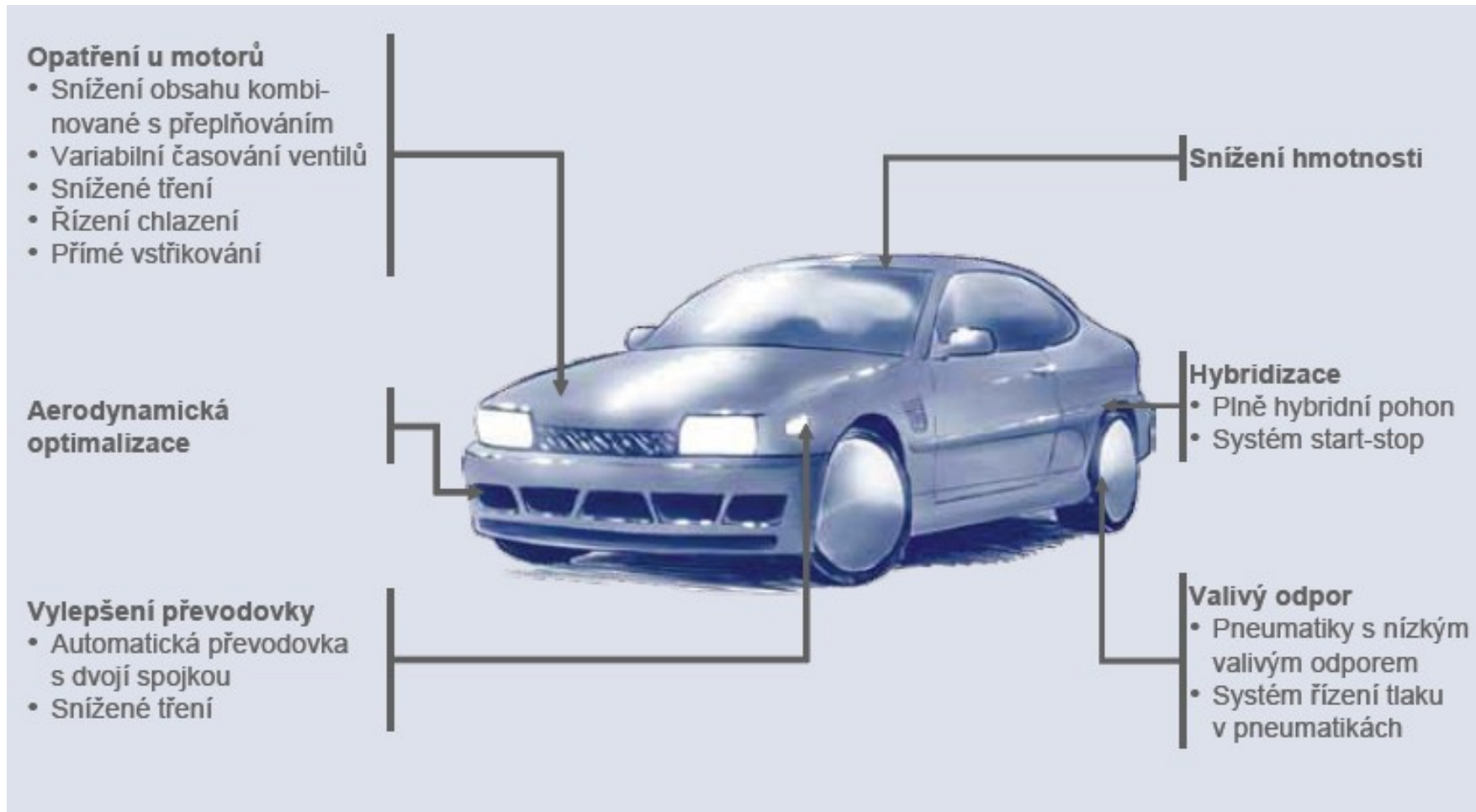
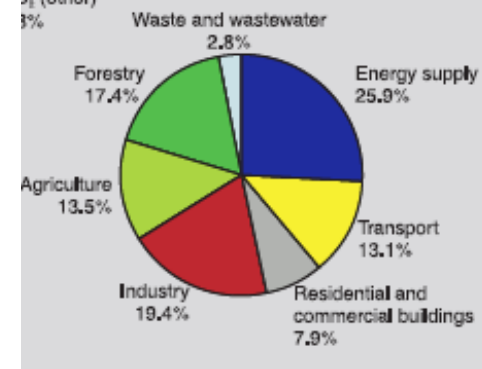
- Změna zemědělských technik (zvláště u rýže; nechat část půdy ladem, výzkum, informační kampaně)
- Využití zbytků jako zdroje energie
- Snížení spotřeby masa
- Biopaliva?

5. DOPRAVA

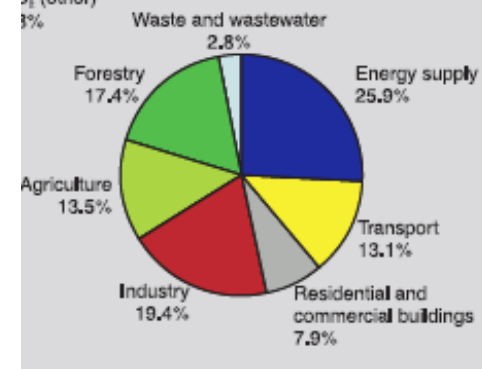


- Snížení poptávky (videokonference, buy local)
- Změna druhu dopravy:
 - Osobní: hromadná doprava, cyklistika, chůze; zdanění letecké dopravy
 - Nákladní: od silniční k vlakové a vodní dopravě
- Změna paliva (biopaliva, elektro, hybridy, vodík)
- Úspornější využití paliv

5. DOPRAVA

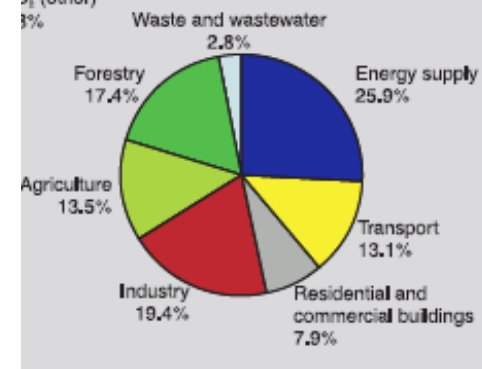


6. BUDOVY



- Snížení energetické náročnosti (izolace, využití denního světla,...)
- Ne vytápění elektřinou, úsporné žárovky a spotřebiče
- Solární ohřev vody
- Změna chování (stáhnout topení, volnější dress code v horkých dnech,...)
- Většina investic by se vyplatila, ale často chybí kapitál, nebo majitel x nájemník

7. ODPADY (metan)



- Reduce, reuse, recycle!
- Zachycování metanu na skládkách (energetické využití, fin. výhodné)
- Třídění organického odpadu (kompostování, anaerobní procesy)
- Spalování s využitím energie (zdrav. otazníky)

II. Mezinárodní úsilí

Rio-1992: The parties to the Convention acknowledged „that the global nature of climate change calls for the widest possible cooperation by all countries and their participation in an effective and appropriate international response, in accordance with their **common but differentiated responsibilities** and respective capabilities and their social and economic condition“ (preamble of the UN Framework Convention on Climate Change)

Kyoto Protocol

- **sets binding GHGs reductions for Annex I countries “reducing their overall emissions of such gases by at least 5 per cent below 1990 levels in the commitment period 2008 to 2012” (Art. 3 Para 1)**
- Adopted on 11 December 1997
- Entered into force on 16 February 2005 = 90 days after > 55 % GHG emissions covered (ratification by Russia – 2nd biggest Annex I emitter)
- Ratified by 190 countries = all UNFCCC parties but US & Afghanistan

Which greenhouse gases?

Annex A to KP:

- Carbon dioxide (CO₂),
- Methane (CH₄),
- Nitrous oxide (N₂O),
- Hydrofluorocarbons (HFCs),
- Perfluorocarbons (PFCs)
- and Sulphur hexafluoride (SF₆)

Which countries?

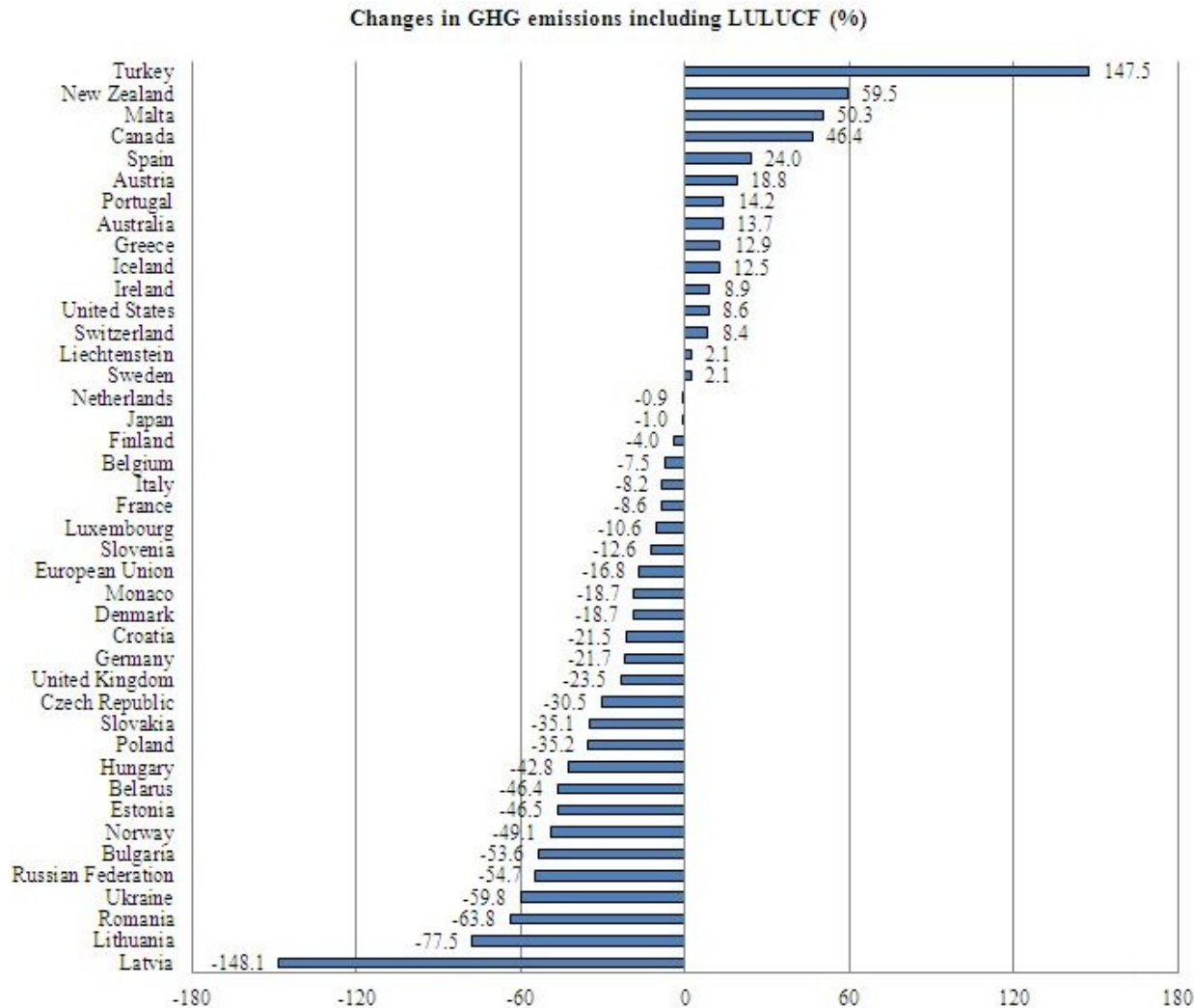
Countries included in Annex B to the Kyoto Protocol and their emissions targets

Country	Target (1990** - 2008/2012)
EU-15*, Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Monaco, Romania, Slovakia, Slovenia, Switzerland	-8%
US***	-7%
Canada, Hungary, Japan, Poland	-6%
Croatia	-5%
New Zealand, Russian Federation, Ukraine	0
Norway	+1%
Australia	+8%
Iceland	+10%

** Some 'countries that are undergoing the process of transition to a market economy' negotiated a different base year than 1990: Bulgaria (1988), Hungary (average of 1985-1987), Poland (1988), Romania (1989) and Slovenia (1986).

1990-2011: from 27.3 to 23.0 Gt p.a. (-16 %)

- Out of -4.3 Gt: Russia ~ 1.7 Gt, EU-15 ~ 0.7 Gt (DE 289 Mt, UK 222 Mt)

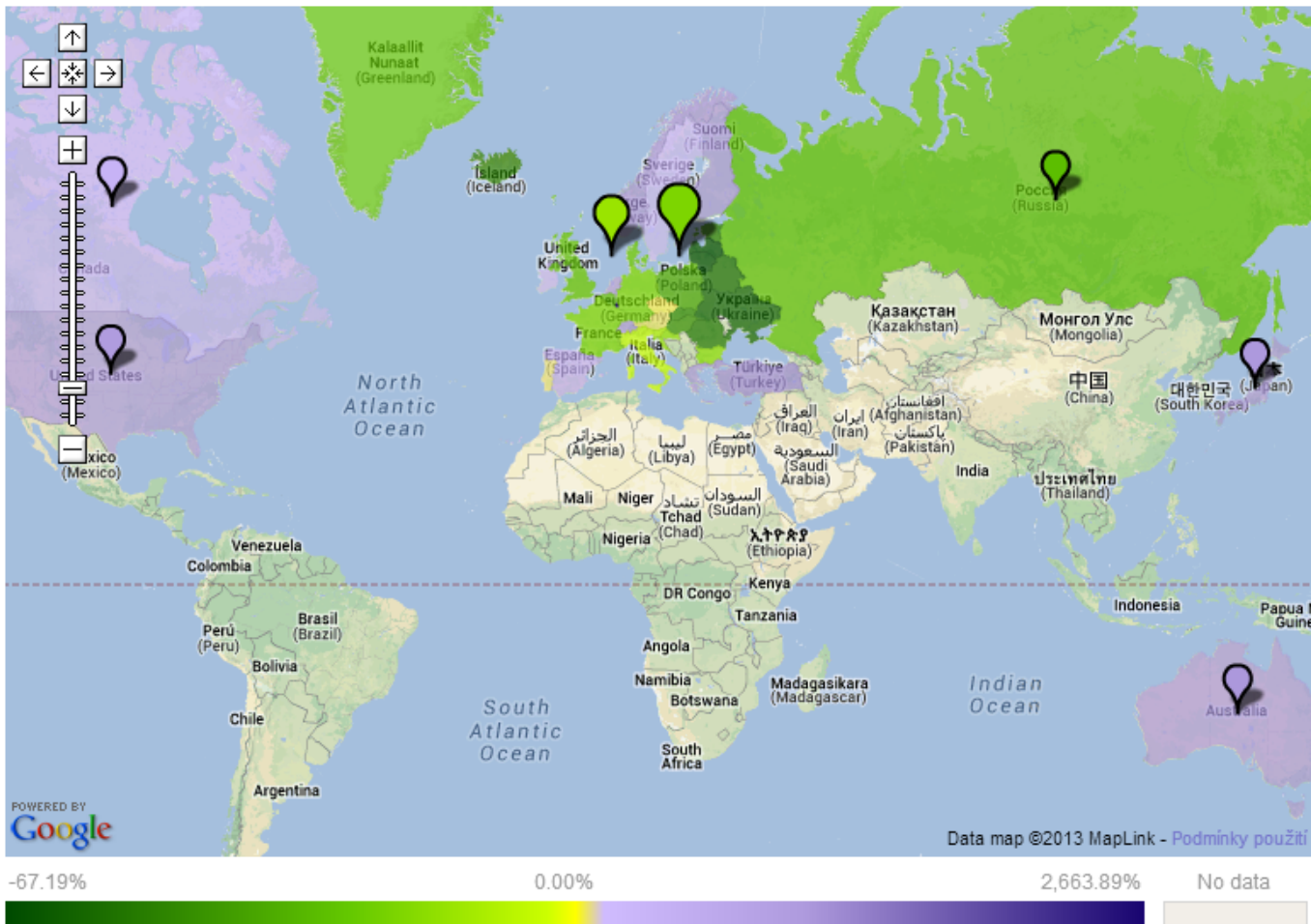


Total aggregate greenhouse gas emissions of individual Annex I Parties, 1990-2010

ENERGY

- CIS -24% to -67%
- Norway +108%: Australia +61%

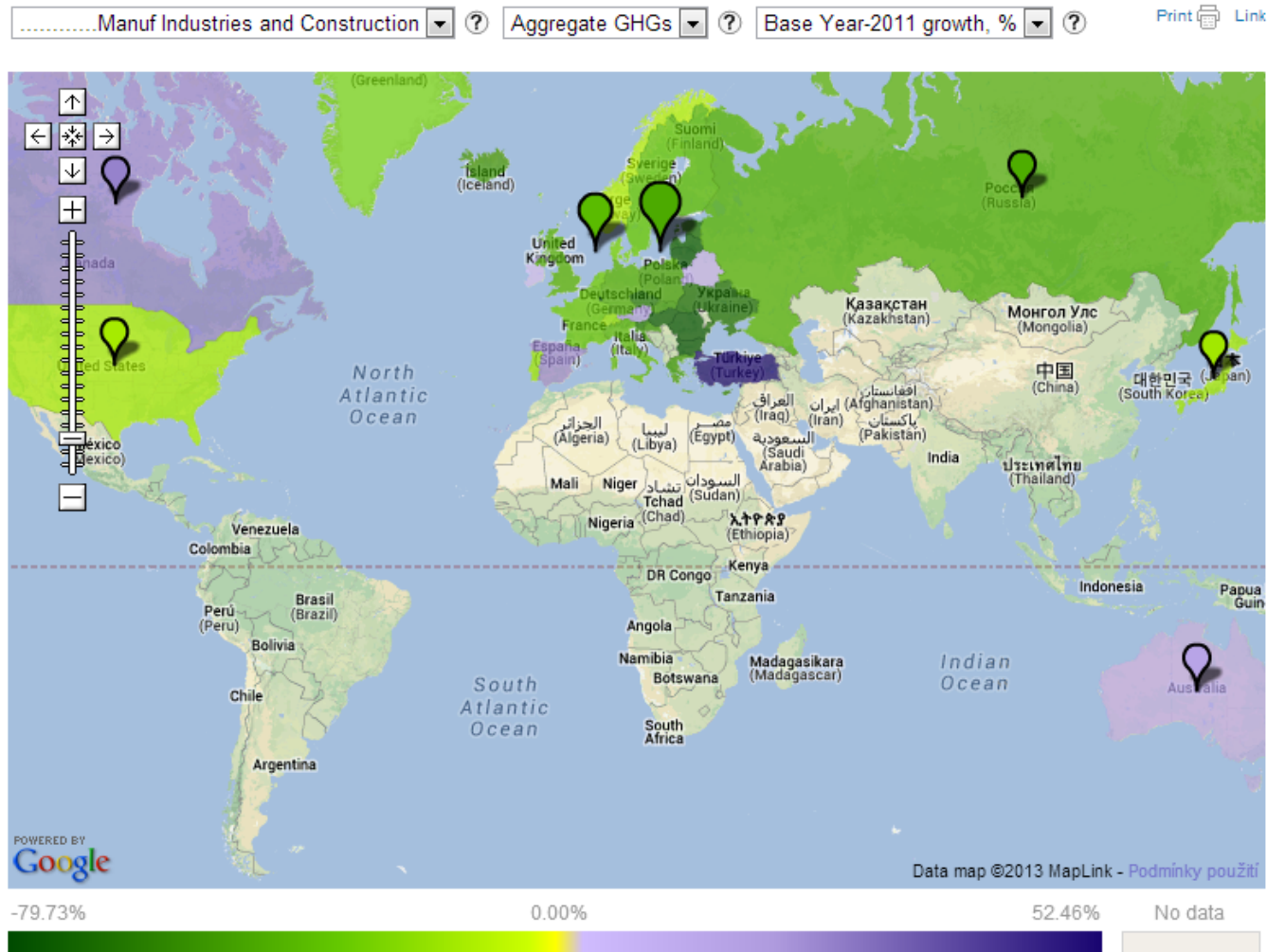
.....Energy Industries Aggregate GHGs Base Year-2011 growth, % [Print](#) [Link](#)



Source for this map and all the following slides:
<http://maps.unfccc.int/di/map/>

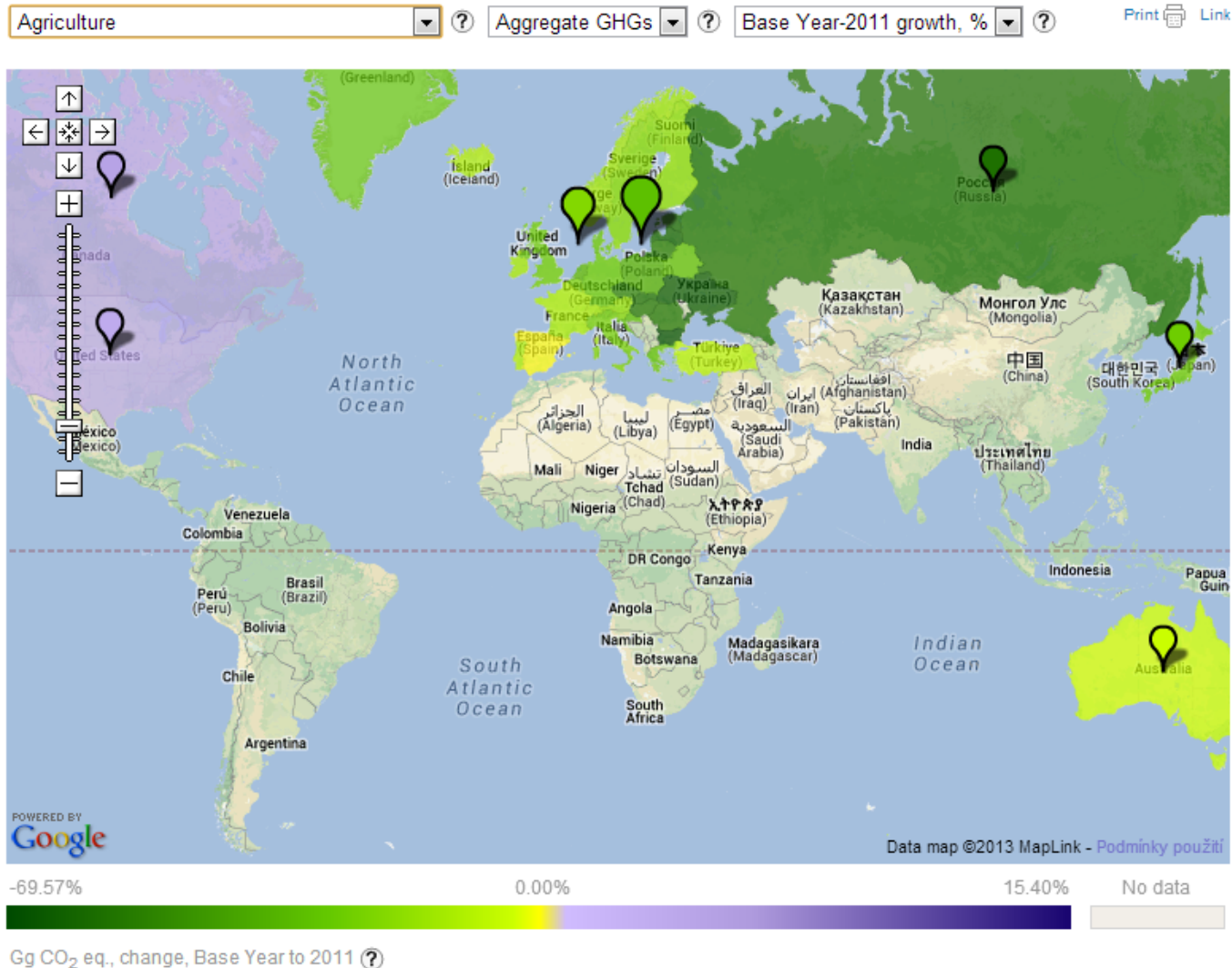
MANUFACTURING & CONSTRUCTION

- CEE -42% to – 79%; Luxembourg -79%
- Canada & Spain +25%



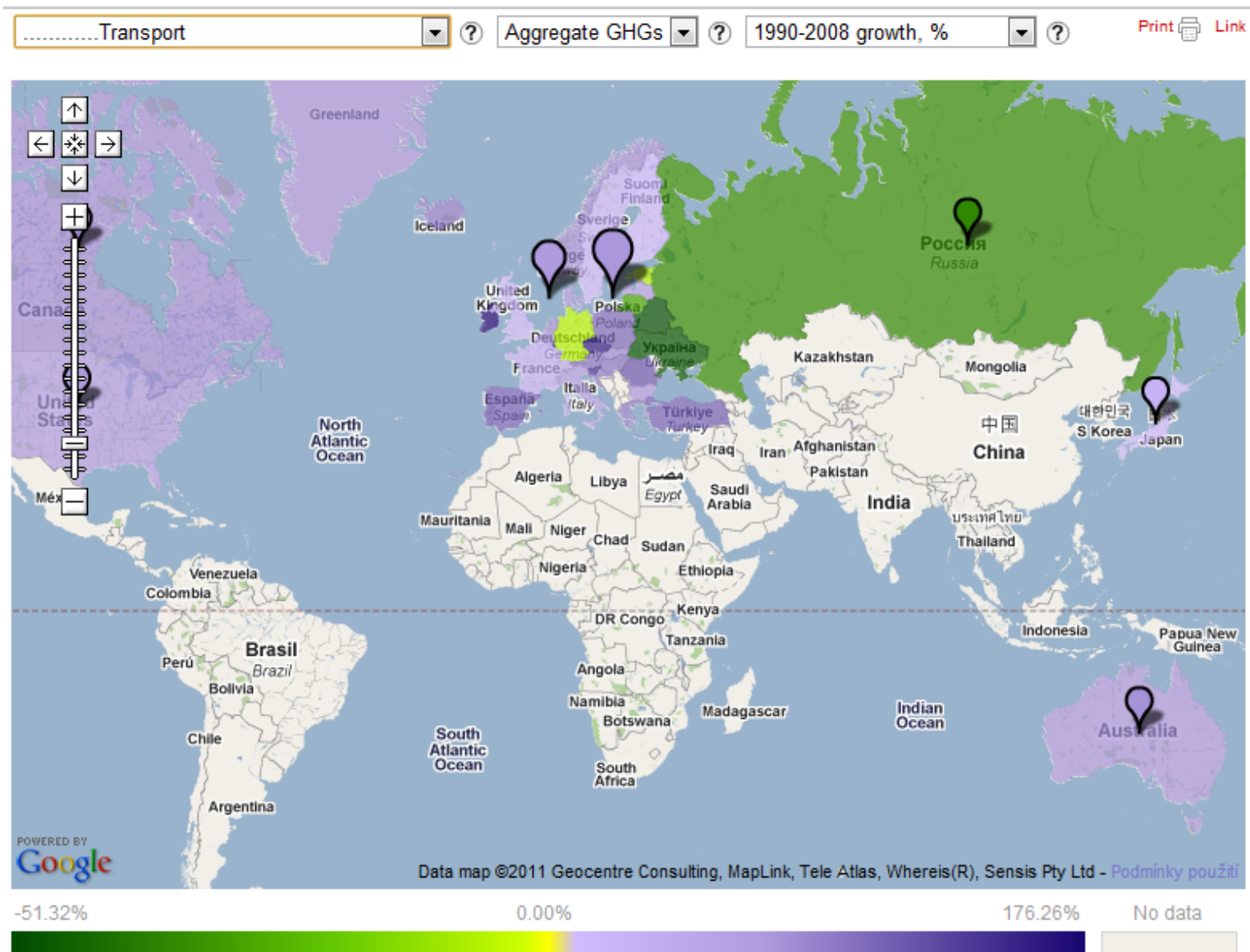
AGRICULTURE (CH4 & NO2)

- CEE -23% to -70%; NL - 29%, Denmark -23%
- Only 4 countries up: Canada + 15%, NZ&USA +12%

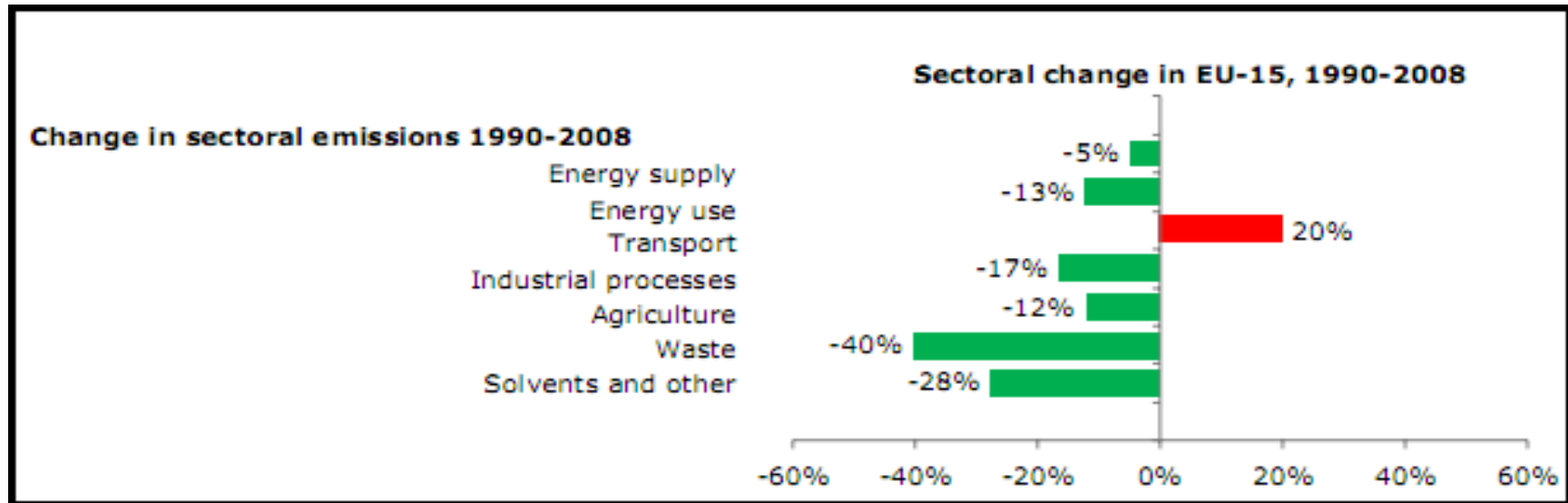


TRANSPORT

- Only 7 countries down (CIS & Germany)
- Slovenia +181%, Lux +152%, PL +138%, **CZ +122%**



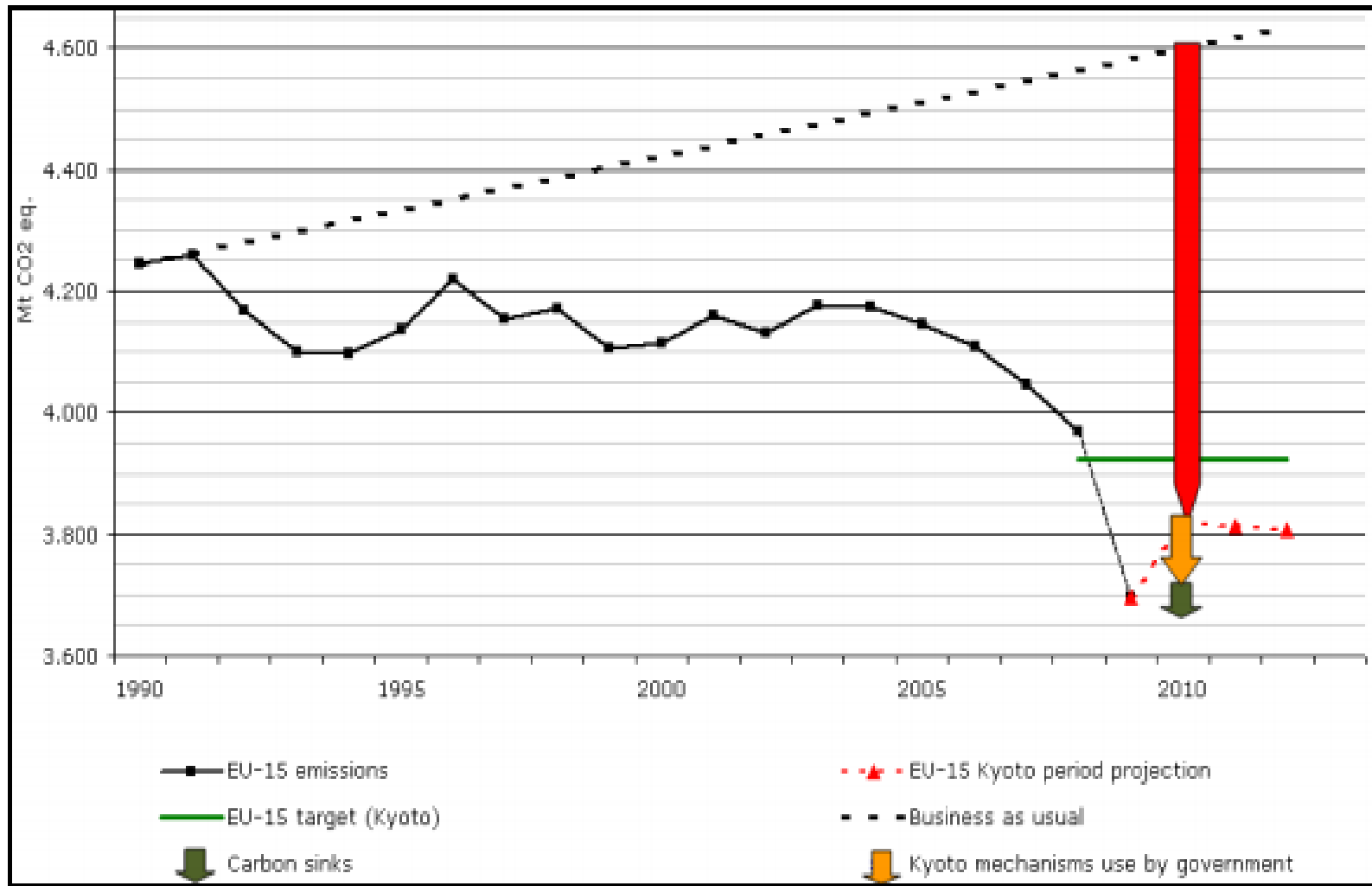
EU-15: what reductions?



- Germany (-22% in 1990-2008) – efficiency improvements in power and heating plants & in the use of combined heat and power; investments in the economic restructuring of the five new Länder after the German reunification
- United Kingdom (-18.5%) – liberalising energy markets + subsequent switch from oil and coal to gas in electricity production; N₂O emission reduction measures in adipic acid production.

EU-15 (1/3 Kyoto emissions)

- 2008: -6.9% despite GDP +45%



8.9.2013

27

EU-15: compliance in 2012?

Austria	-13 %
Belgium	-7.5 %
Denmark	-21 %
Finland	0 %
France	0 %
Germany	-21 %
Greece	+25 %
Ireland	+13 %
Italy	-6.5 %
Luxembourg	-28 %
Netherlands	-6 %
Portugal	+27 %
Spain	+15 %
United Kingdom	-12.5 %
Sweden	+4 %
EU total	-8 %

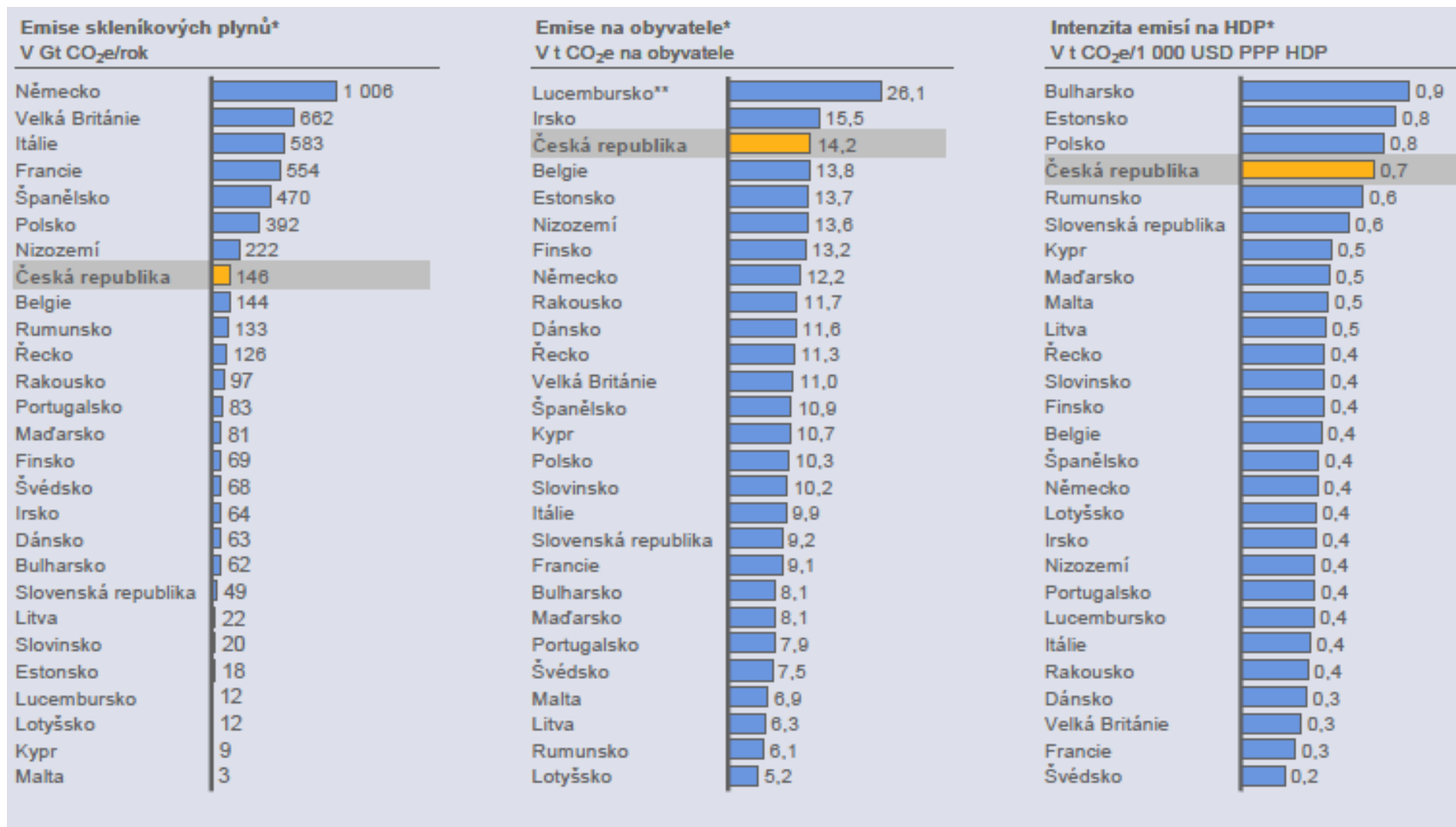
Finland, France, Germany, Greece, Sweden & UK to achieve their GHG reductions domestically.

The others have decided to use Kyoto flexible mechanisms to cover up to 2.7 percentage points towards EU-15 target of -8 %. Spain, Austria, the Netherlands, Luxembourg and Portugal allocated the largest budgets (€ 638 million, € 531 million, € 507 million, € 360 million and € 305 million, respectively, for the five-year commitment period).

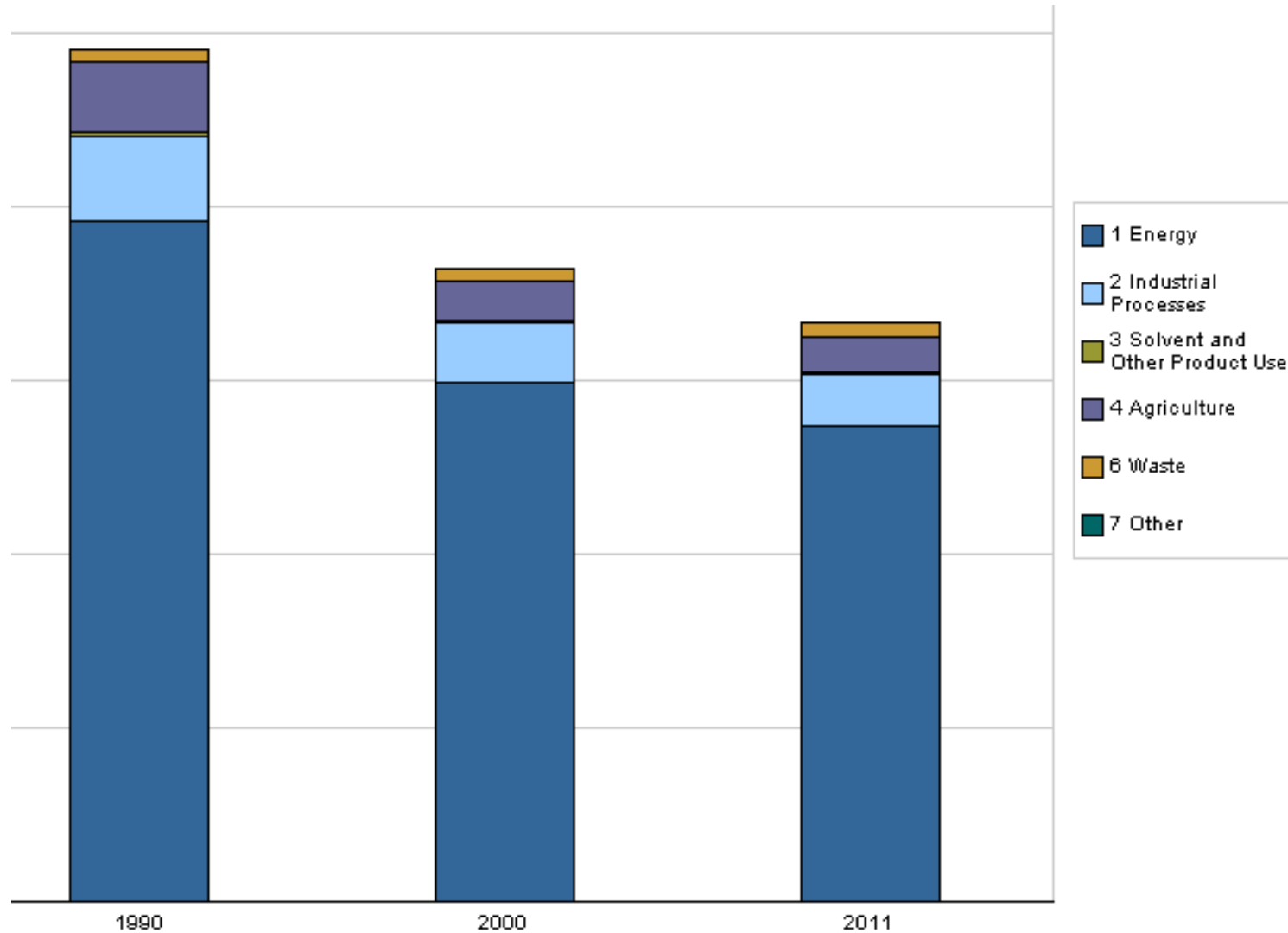
After use of JI, CDM or emissions trading, only Austria and Italy expected to have potential difficulties

EU-15 as a whole to comply (1990-2011 -16%)

Role ČR

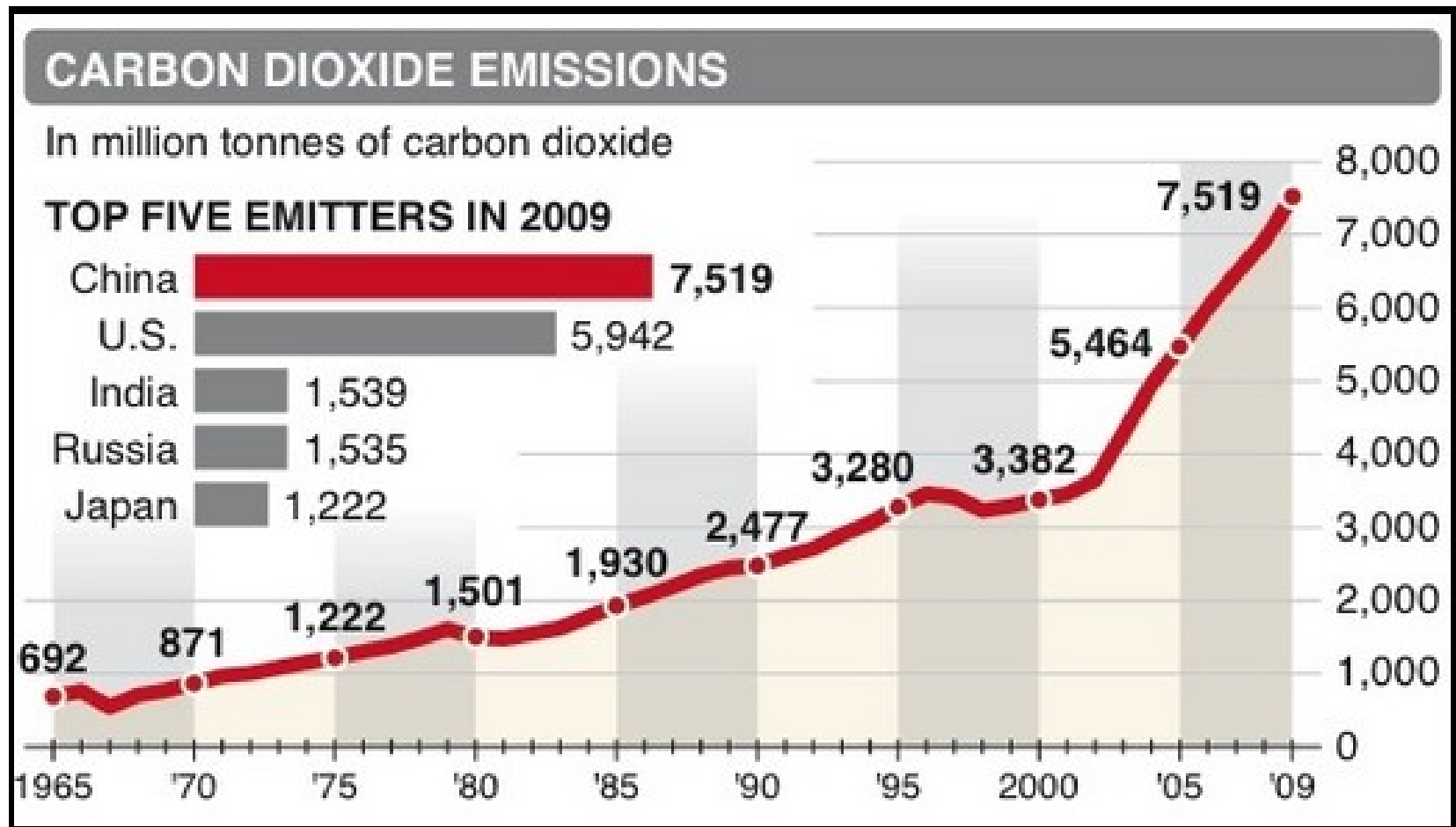


CZ in 1990-2011: 196 -> 133 kt p.a.



Annex I x developing countries

- Kyoto reductions: -4.3 Gt
- China: +5 Gt



Summary of part 2

- Most sectors reduce, but transport rises
- Some countries (NZ, Canada) difficulties to comply, but Annex I as a whole to comply (1990-2011: -16%)
- Reductions partly due to collapse of industries, but also investments in efficiency – decoupling of growth (EU-15: GHG -6.9%, GDP +45%)
- Kyoto success offset by increased emissions in developing countries
- New global agreement in 2015 to cover also developing countries?!

**YOU CONTROL
CLIMATE CHANGE.**



TURN DOWN. SWITCH OFF. RECYCLE. WALK. CHANGE

Reference

- Bert Metz: Controlling Climate Change
- http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf