



Ekonomika životního prostředí

Jana Soukopová

[Obsah přednášky]

- Kontakt a konzultační hodiny
- Obsah výuky
- Literatura
- Základní pojmy
- Současné ekologické problémy světa
- Stav životního prostředí ČR

[Kontakt]

- Mgr. Ing. Jana Soukopová, Ph.D.
Místnost 513
e-mail: soukopova@econ.muni.cz
telefon: 775390208

Konzultační hodiny:

Úterý: 11:00 – 12:30

Jindy dle domluvy e-mailem nebo telefonicky

Struktura přednášek

1. Zahájení výuky – základní informace o obsahu předmětu a průběhu výuky, základní pojmy, stav ŽP v ČR a ve světě, důvody ochrany ŽP
2. Státní svátek – přednáška odpadá
3. Ekonomie, ekonomika a životní prostředí, subjekty ochrany a tvorby životního prostředí, financování ochrany a tvorby životního prostředí, dotace
4. **Exkurse č. 1 – Čistírna odpadních vod Modřice**
5. Politika životního prostředí ČR a EU, Státní politika životního prostředí ČR, sektorové politiky, nástroje politiky ŽP
6. Regionální aspekt politiky životního prostředí, Zdravá města, Timur (přednáší Ing. Neshybová) nebo krizové situace a ŽP (přednáší Ing. Bakoš, Ph.D.)
7. Neziskové organizace a ochrana ŽP, přednáší Ing. Tesařová (NNO Veronica)
8. **Exkurse č. 2 – Třídící linka společnosti Van Gansewinkel**
9. Ekonomické nástroje ochrany ŽP a jejich uplatnění v praxi
10. Dobrovolné nástroje ochrany ŽP a jejich uplatnění v praxi – přednáší Ing. Kulhavý (KPH ESF MU)
11. Energetika a ochrana ŽP – přednáší manželé Svobodovi (AV a PedF MU)
12. Ochrana ovzduší – přednáší Mgr. Doleželová (PřF MU)

Literatura

Základní

- Soukopová, J. a kol., *Ekonomika životního prostředí*, Brno, Konvoj, 2010, v tisku
- Šauer, P., *Základy ekonomiky životního prostředí I*, Praha, Petr Šauer, 2008, ISBN 987-80-96709-13-0

Doplňková

- Moldan, B. *(Ne)udržitelný rozvoj: ekologie, hrozba i naděje*, 2. vyd., Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2003, ISBN 80-2460-769-7
- Státní politika životního prostředí, dostupné z http://www.mzp.cz/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi
- Ministerstvo životního prostředí www.mzp.cz

[Základní pojmy]

- Příroda
- Prostředí a životní prostředí
- Složky životního prostředí
- Přírodní zdroje
- Ekologie a ekonomie
- Ekosystém a biosféra
- Ochrana životního prostředí
- Trvale udržitelný rozvoj

Prostředí a životní prostředí

- Pojem prostředí – obecnější
- Životní prostředí
 - Statická definice:
 - „soubor faktorů nutných k životu určitého živého organismu“
 - Dynamická definice:
 - „ta část světa v níž je sledovaný objekt ve stálé interakci“
 - Systémová definice:
 - „systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou nebo mohou být se sledovaným objektem ve stálé interakci“

[Příroda]

- Svět ve kterém žijeme, který nás obklopuje (v širším slova smyslu)
 - Prvotní příroda
 - Druhotná příroda
- Kvalitativní změny ve vývoji přírody
- Ochrana přírody

[Složky přírody]

- hledisko biologického vývoje
 - **složky neživé přírody** (ovzduší, voda, půda, fyzikální složky, neživé předměty vytvořené člověkem)
 - **složky živé přírody** (nejjednodušší organismy, rostliny, živočichové, člověk)
- hledisko cílevědomé lidské činnosti
 - procesy a struktury, které vznikly a reprodukuje se **bez lidského přičinění** (pohoří, neregulované vodní toky, volně žijící živočichové a rostliny, aj.)
 - Procesy a struktury, které jsou **výsledkem lidské činnosti** (vodní díla, šlechtěné rostliny, aj.)

Vztah člověka a přírody

- Člověk přetváří a využívá přírodu k uspokojení svých potřeb
- Člověk je součástí procesů původní přírody a je na ní závislý (zůstává biologickou jednotkou)
- Funkce přírody
 - Pro lidskou společnost a ekonomiku je zdrojem přírodních látek a energií, poskytuje prostor pro lidské aktivity (včetně prostoru pro ukládání odpadů)
 - Stále jí zůstává funkce prostoru zdroje a prostředků pro samotný život

[Životní prostředí]

- pojem „životní prostředí“

*„vše, co vytváří **přírozené podmínky existence organismů** včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje; složkami jsou zejména: ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie“*

/§ 2 z. č. 17/1992 Sb./

[Životní prostředí]

- Mikroprostředí – jednoho jedince
- Mezoprostředí – většího skupina
- Makroprostředí – ještě větší skupina
- Globální prostředí – biosféra, aj.

[Přírodní zdroje]

- Takové statky, které člověk odebírá z přírody a přetváří je v různé produkty
- Zdroje
 - Obnovitelné
 - Neobnovitelné

Složky životního prostředí

- Voda
- Ovzduší
- Půda včetně geologického podloží
- Rostlinstvo (flóra) a živočišstvo (fauna)
- Elektromagnetické pole
- Předměty uměle vytvořené člověkem
- Člověk

Ekosystém a biosféra

- Ekosystém – systém skládající se z neživých faktorů a živých organismů a pro něž platí
 - Vlastnosti nebo chování jednotlivých prvků ekosystému ovlivňuje chování ekosystému jako celku.
 - Chování každého prvku závisí nejméně na jednom dalším prvku.
 - Prvky lze rozdělit do skupin, pro něž budou jako pro celky platit předchozí dvě tvrzení.
 - Více než pouhý součet prvků a dělením ztrácí své typické vlastnosti.
- Největší ekosystém Země - BIOSFÉRA

[Ekologie a ekonomie]

- Stejný základ – eko (oikos – dům, obydlí)
 - Ekologie – zkoumá strukturu a vzájemné vztahy mezi objekty v daném domě (provádí studium vztahů existujících mezi živým organismem a jeho domovským prostředím, studium systému, jenž se skládá z neživých faktorů a živých organismů)
 - Ekonomie – vedení domu (jak rozdělit omezené zdroje, aby byly uspokojeny neomezené potřeby existujících ekonomických subjektů)

Základní ekologické zákony

- Ekosystém je stabilnější s čím většího počtu prvků se skládá
- Ekosystém je tak stabilní jako jeho nejslabší článek
- Proti působení vnějších vlivů má ekosystém určité hranice tolerance
- Ekosystém, který není schopen uvést svůj odpad do koloběhu látek v přírodě je vystřídán jiným.

[Trvale udržitelný rozvoj]

- Takový ekonomicky, sociálně i technologicky možný rozvoj, při němž každá generace uspokojuje své potřeby tak, že při tom neohrožuje možnosti budoucích generací uspokojovat své potřeby.

Zásady trvale udržitelného rozvoje

1. Oživit ekonomický růst
2. Změnit kvalitu růstu
3. Uchovávat a obohacovat bázi přírodních zdrojů
4. Zajistit udržitelnou úroveň populace
5. Nově orientovat techniku a odstraňovat rizika
6. Při rozhodování integrovat ekologické a ekonomické aspekty
7. Reformovat mezinárodní hospodářské vztahy
8. Posílit mezinárodní spolupráci

Globální problémy a jejich příčiny

■ hlavní problémy:

- globální změny klimatu
- nedostatek zdrojů, zejména pitné vody
- snižování biodiverzity – vymírání živočišných a rostlinných druhů
- desertifikace, úbytek a degradace půd
- poškozování ozónové vrstvy Země

■ hlavní příčiny:

- znečišťování
- nehospodárné nakládání se zdroji
- přelidnění

Hlavní ekologické problémy ze zprávy OSN

- Změny klimatu,
- rychlé vymírání rostlinných i živočišných druhů,
- otázka, jak uživit rostoucí lidskou populaci, aniž by byly vyčerpány zdroje planety

[Zdroje znečištění

- Stacionární
- Mobilní

- Bodové
- Plošné
- Liniové



Stav životního prostředí v ČR

- Zpráva o životním prostředí
 - Nejnovější zjištění o stavu životního prostředí v naší zemi každoročně shrnuje a hodnotí Zpráva o životním prostředí České republiky. Jedná se o oficiální vládní dokument, který je každoročně připravován v působnosti Ministerstva životního prostředí dle Zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí. Od roku 2005 zajišťuje přípravu Zprávy CENIA, česká informační agentura životního prostředí, která zodpovídá za shromažďování, vyhodnocování a šíření informací o životním prostředí v ČR.
 - Zpráva za rok 2008 (vydána v listopadu 2009) uvádí, že stav životního prostředí v ČR **je stabilizovaný a pozvolna se dále zlepšuje**. U **kvality ovzduší** však přes určité zlepšení v roce 2008 zůstává nevyhovující stav., více viz http://www.mzp.cz/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi
- Statistická ročenka ŽP
 - vychází jako společná publikace Ministerstva životního prostředí ČR a Českého statistického úřadu.
 - Poslední je Statistická ročenka ŽP ČR 2009, obsahuje data za rok 2008 [http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFYXSS4W](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFYXSS4W)

Hlavní negativní zjištění Zprávy a hrozby pro budoucí vývoj

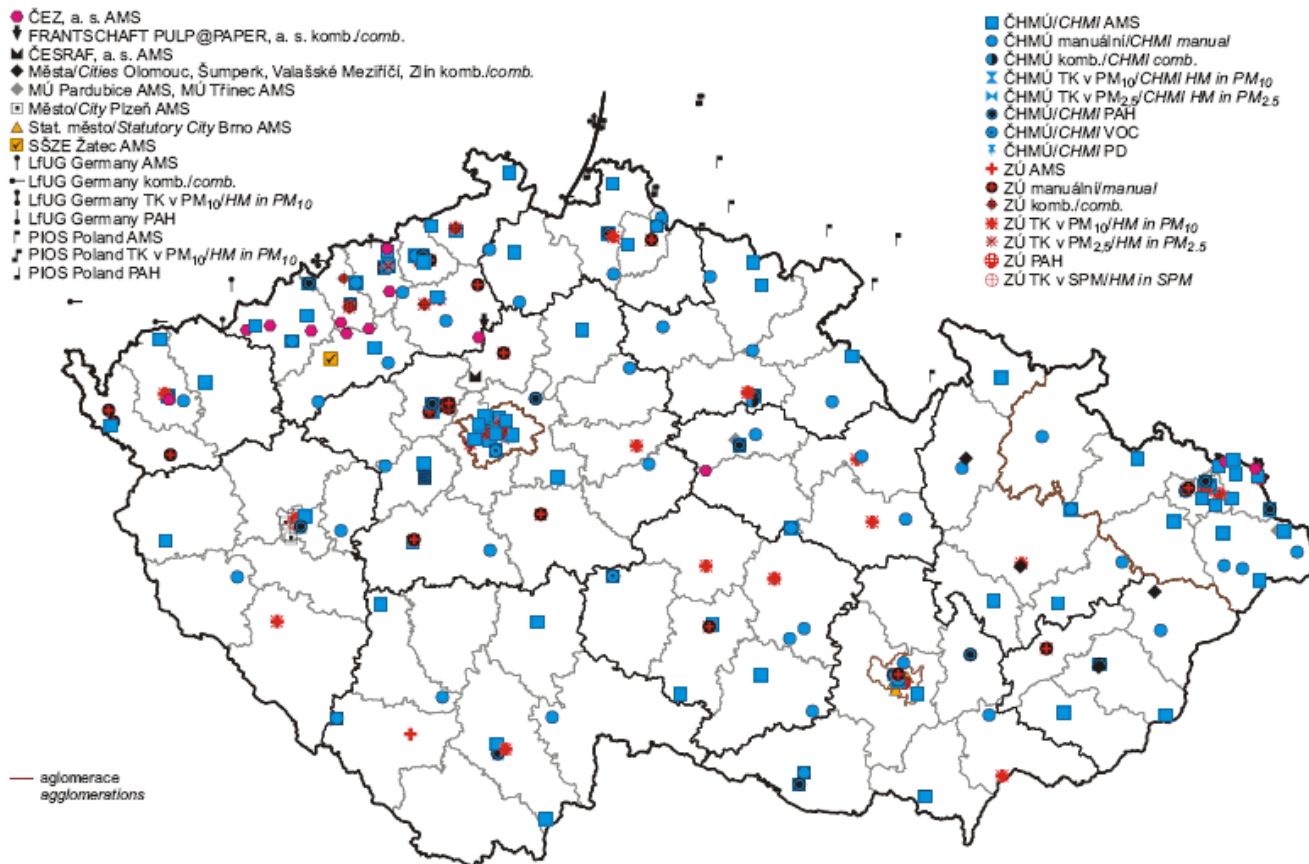
- Znečištění ovzduší je koncentrováno do hustě zalidněných oblastí. Nejhoršími oblastmi z hlediska znečištění ovzduší zůstává **Ostravsko-Karvinská oblast** (zatížení průmyslem a energetikou) a aglomerace **Praha** a **Brno** (zatížení dopravní)..
- Česká republika má dlouhodobě velmi vysoké měrné emise skleníkových plynů (14,4 t CO₂ ekv. na obyv. v roce 2007), které patří k největším v EU (průměr zemí EU15 je 10,15 t CO₂ ekv.).
- Téměř tři čtvrtiny typů přírodních stanovišť významných pro ES jsou v České republice hodnoceny **v nepříznivém nebo nedostatečném stavu z hlediska ochrany**. Stav druhů živočichů a rostlin významných pro ES je rovněž alarmující, stav **37 % druhů** z hlediska ochrany je hodnocen jako **nedostatečný** a **36 % druhů** jako **nepříznivý**.
- Nedaří se snižovat spotřebu průmyslových hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, která od roku 2000 vzrostla o 46 % resp. o 15 %. *Vysoká spotřeba agrochemikálií způsobuje eutrofizaci vodních nádrží.*
- Roste podíl zastavěných ploch (meziročně v roce 2008 o 0,3 %) na úkor ekologicky příznivějších kategorií využití území
- Produkce odpadů v letech 2007 a 2008 meziročně **stoupla o 6,1 %**, produkce nebezpečného odpadu stoupla v tomto období o 7 %.

Hlavní pozitivní zjištění Zprávy

- Energetická náročnost hospodářství meziročně poklesla o 6,4 %, což je největší meziroční pokles od roku 2000.
- Dle předběžných dat došlo po období stagnace k výraznému meziročnímu poklesu emisí do ovzduší.
- Výroba elektřiny meziročně **poklesla o 5,3 %**, při stagnující spotřebě elektřiny byl výpadek nahrazen snížením negativního salda dovozu a vývozu elektřiny, a to zejména výrazným snížením (**o 24 %**) vývozu.
- Ve spotřebě primárních energetických zdrojů (PEZ) došlo k snížení spotřeby tuhých paliv o 9,2 %, jejich podíl na celkové spotřebě PEZ byl v roce 2008 celkem 47 %.
- Poprvé od roku 2000 v roce 2008 **meziročně poklesla spotřeba energie v dopravě** (o 1,6 %) a snížily se emise znečišťujících látek z dopravy v případě CO₂ o 2,3 %, CO o 9,4 %, NO_x o 6,6 %, VOC o 14,1 % a suspendovaných částic (PM) o 4,2 %.
- V roce 2008 se zvýšil podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy na celkové ploše zemědělského půdního fondu na 8,04 % a počet ekofarem se téměř zdvojnásobil na 1 946.
- V roční produkci nebezpečných odpadů na obyvatele zaujímá Česká republika 5. místo s nejnižší produkcí v EU27.
- Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí mají rostoucí tendenci. V roce 2008 činily výdaje z územních rozpočtů 27 mld. Kč (cca 0,73 % HDP), výdaje z centrálních zdrojů pak 17,4 mld. Kč. (cca 0,47 % HDP).

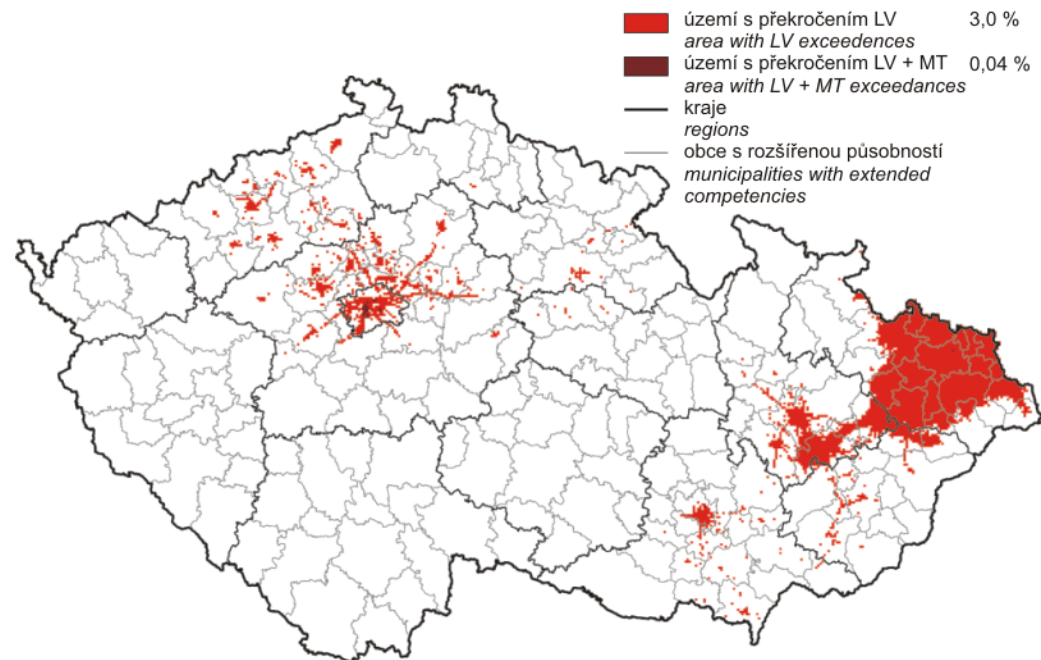
Stav ovzduší

Významné staniční sítě sledování kvality vnějšího ovzduší v r. 2008



Stav ovzduší

Vyznačení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví v r. 2008.



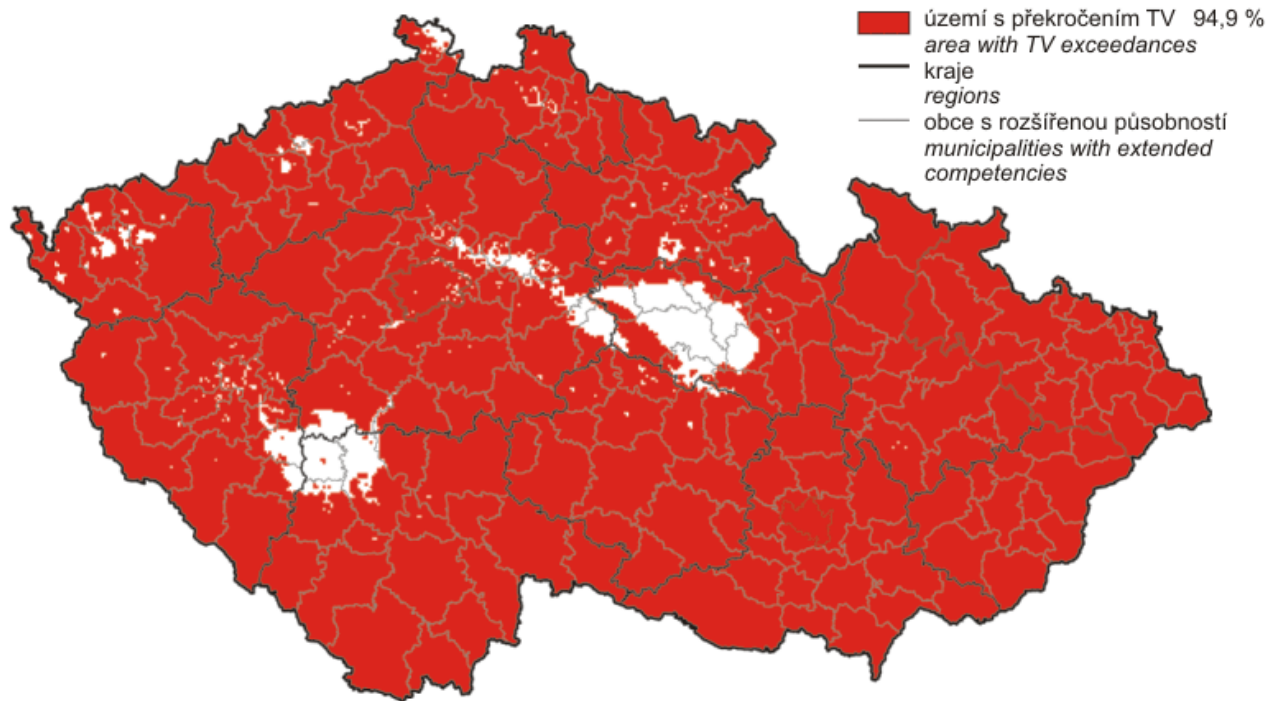
Imisní limity

1. oxid siřičitý
2. suspendované částice frakce PM₁₀
3. oxid dusičitý a oxidy dusíku
4. oxid uhelnatý
5. benzen
6. olovo

Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci PM₁₀ byl v r. 2008 překročen na 0,44 % území České republiky (na tomto území žijí asi 3 % obyvatel ČR)

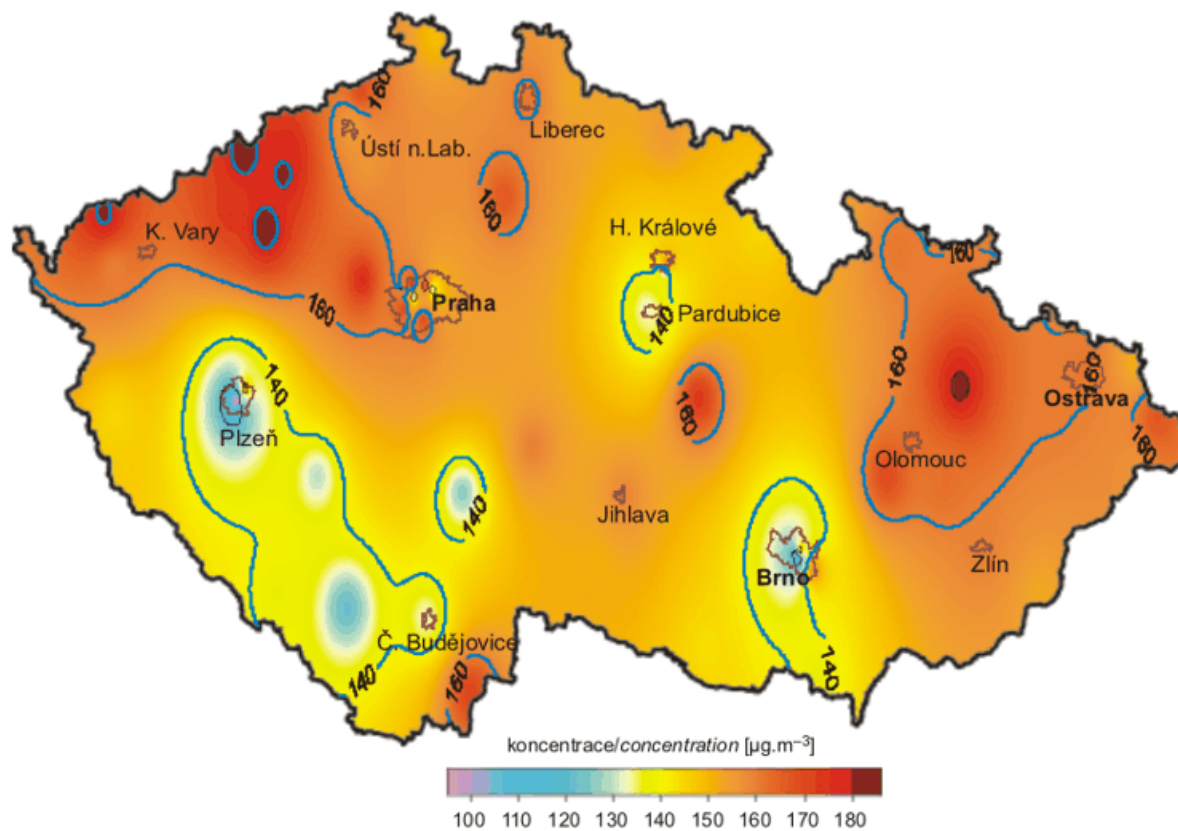
Stav ovzduší

Vyznačení oblastí, kde došlo v r. 2008 k překročení cílového imisního limitu pro ochranu lidského zdraví včetně troposférického ozonu



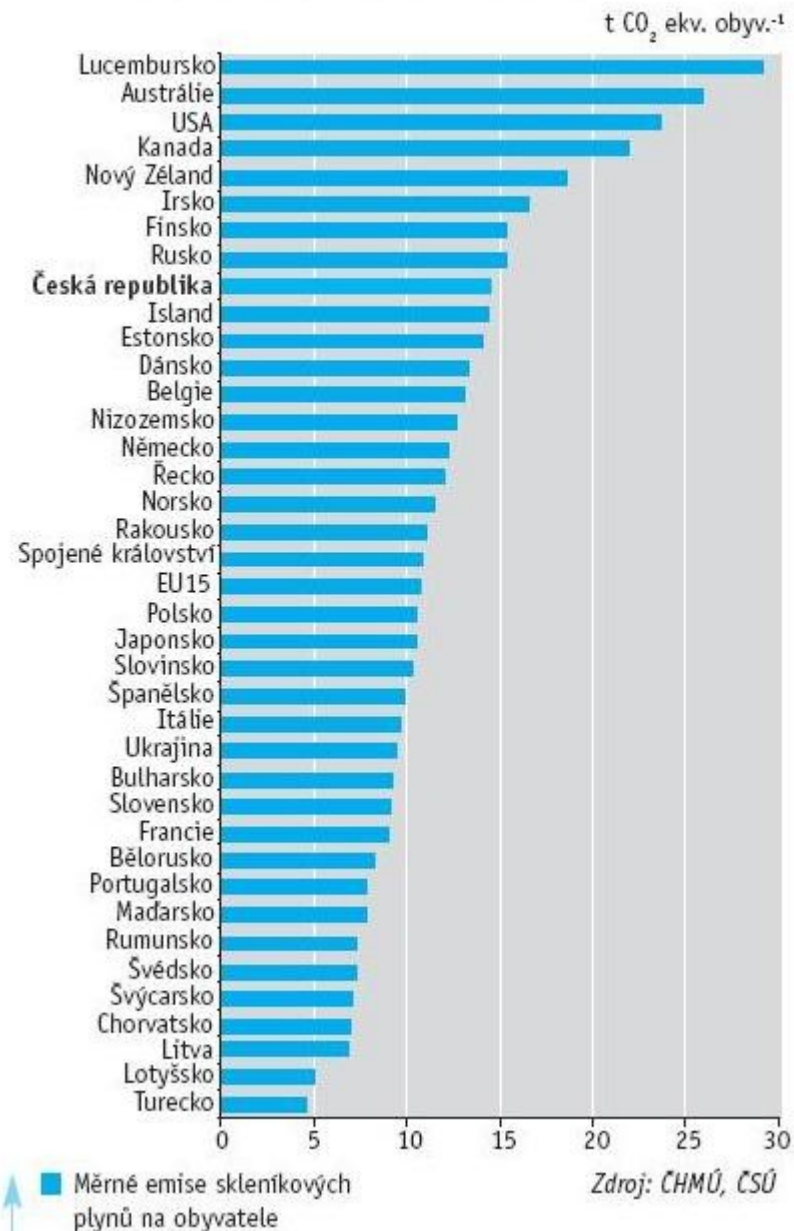
Stav ovzduší

Plošné rozložení denních koncentrací troposférického ozonu



Stav ovzduší

Graf 4 → Mezinárodní srovnání měrných emisí skleníkových plynů na obyvatele [t CO₂ ekv. obyv.⁻¹], 2007

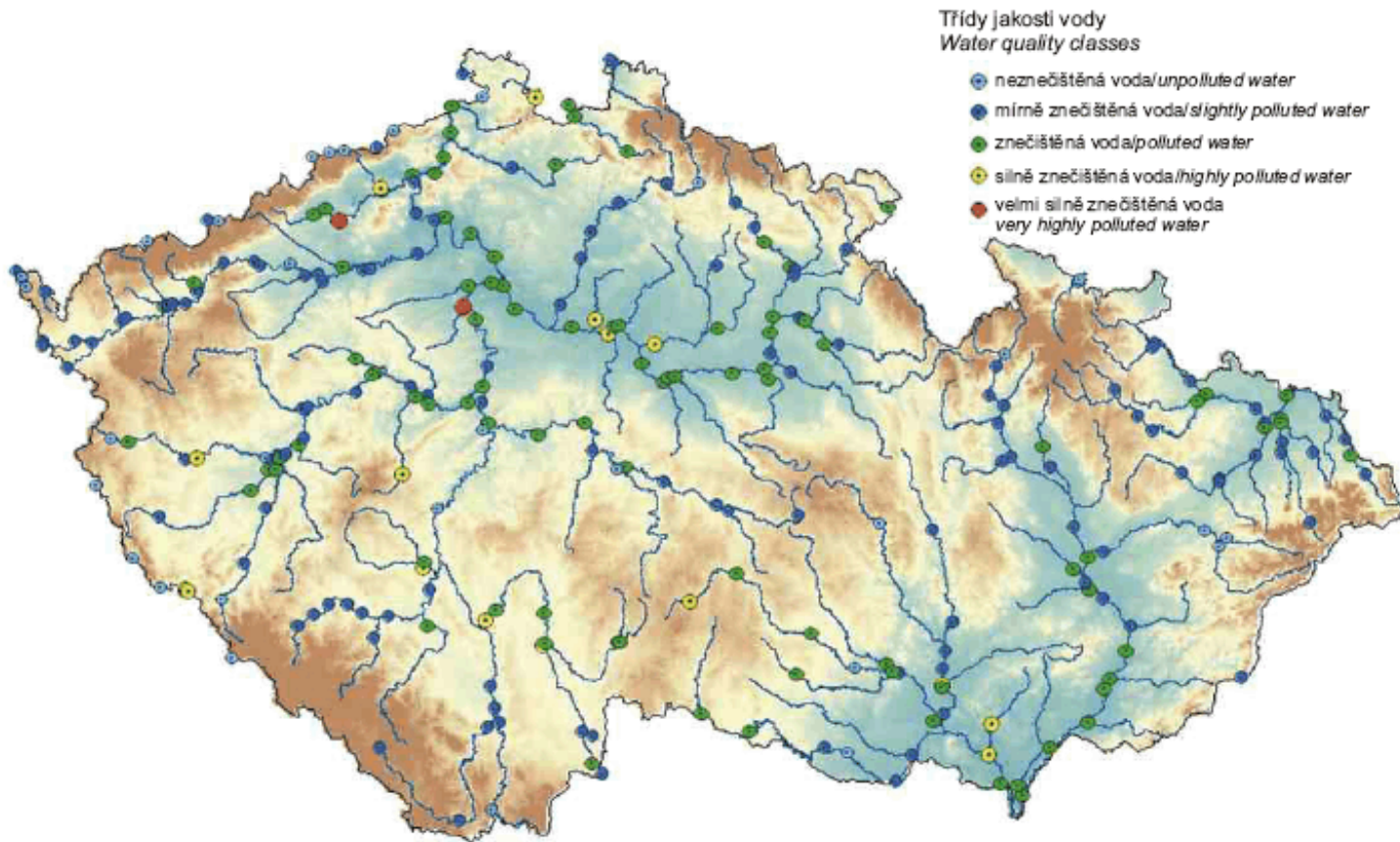


Jakost vod

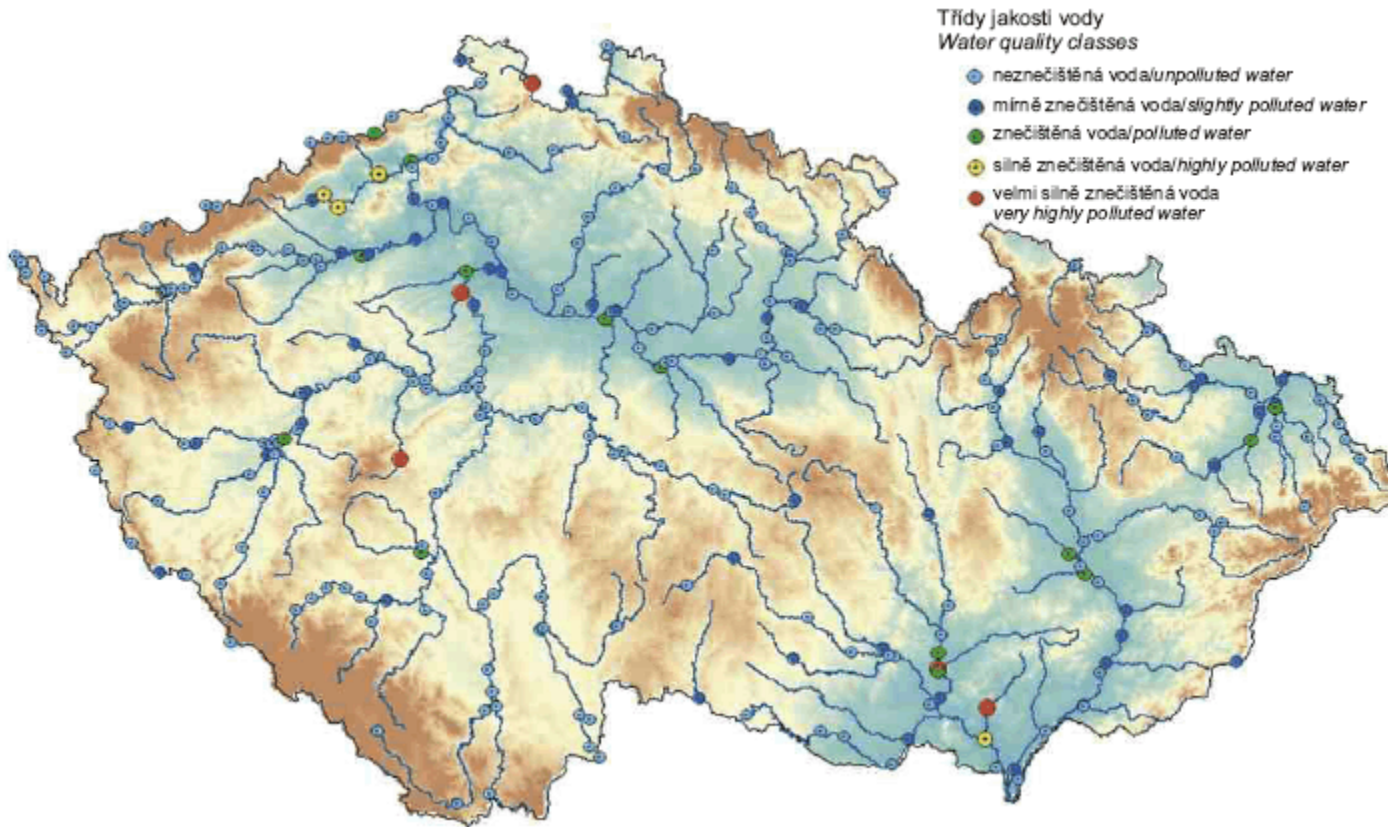
Produkované znečištění, 2004–2008 v t.rok–1

	2004	2005	2006	2007	2008
BSK₅	254 728	257 908	255 090	248 739	248 960
CHSK_{Cr}	603 353	587 846	606 979	591 320	592 265
Nerozpuštěné látky	290 629	279 014	298 885	294 944	277 679

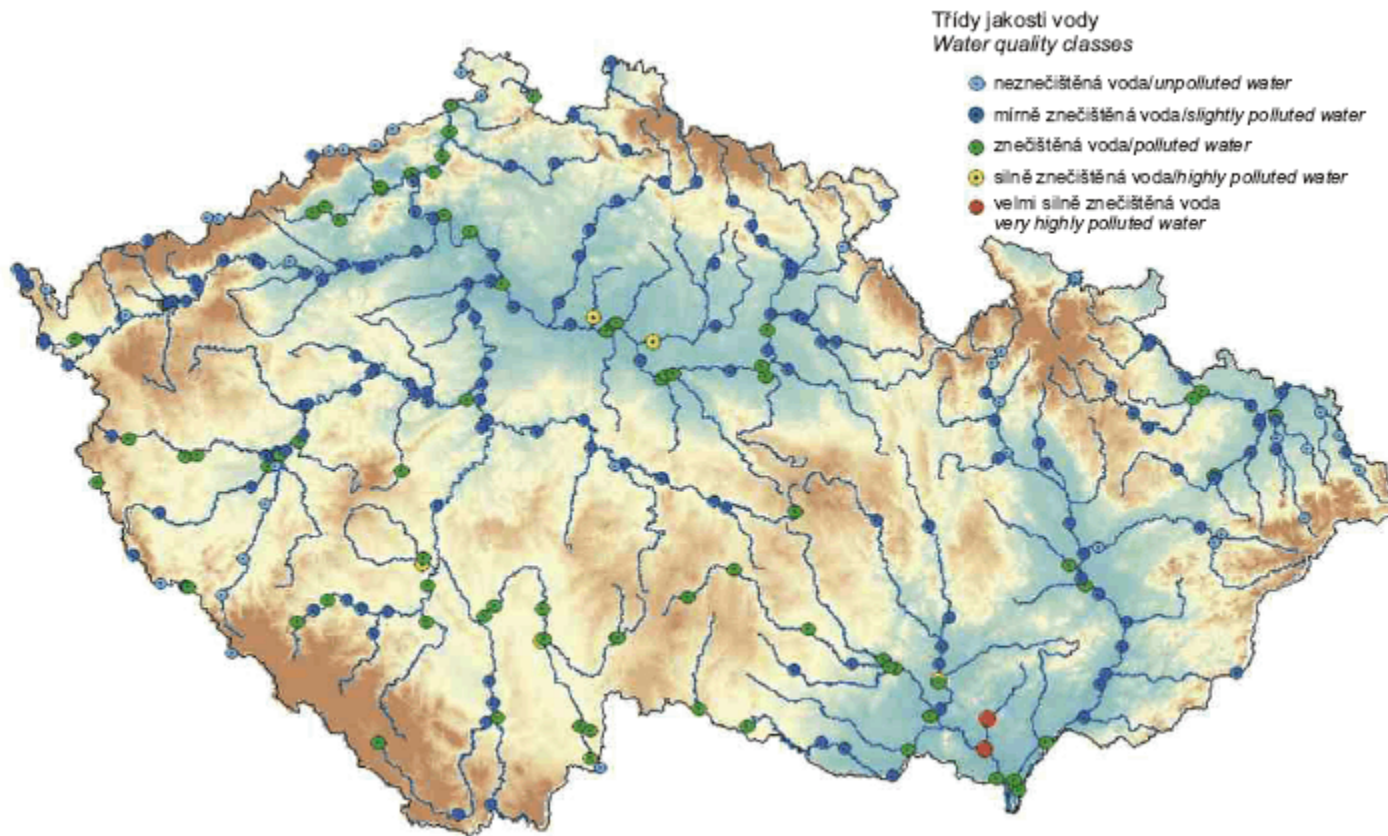
Jakost vod (BSK5)



[Jakost vod (N – NH₄⁺)]

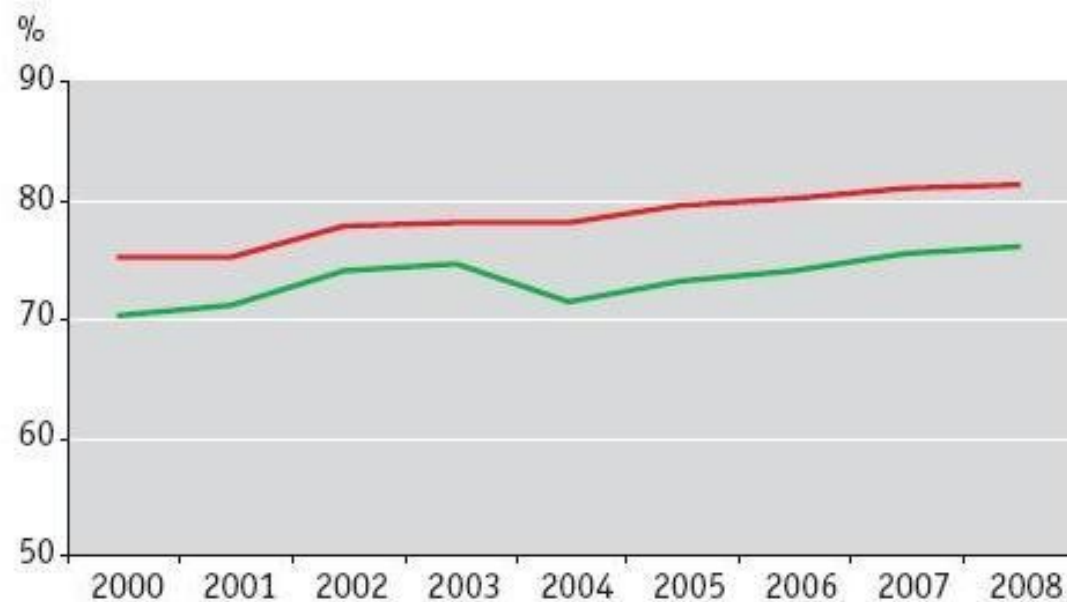


Jakost vod (CHSK_{Cr})



[Jakost vod]

Graf 1 → Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou čistírnou odpadních vod v ČR [%], 2000–2008

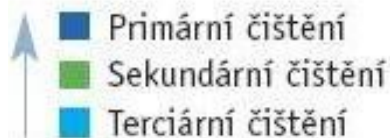
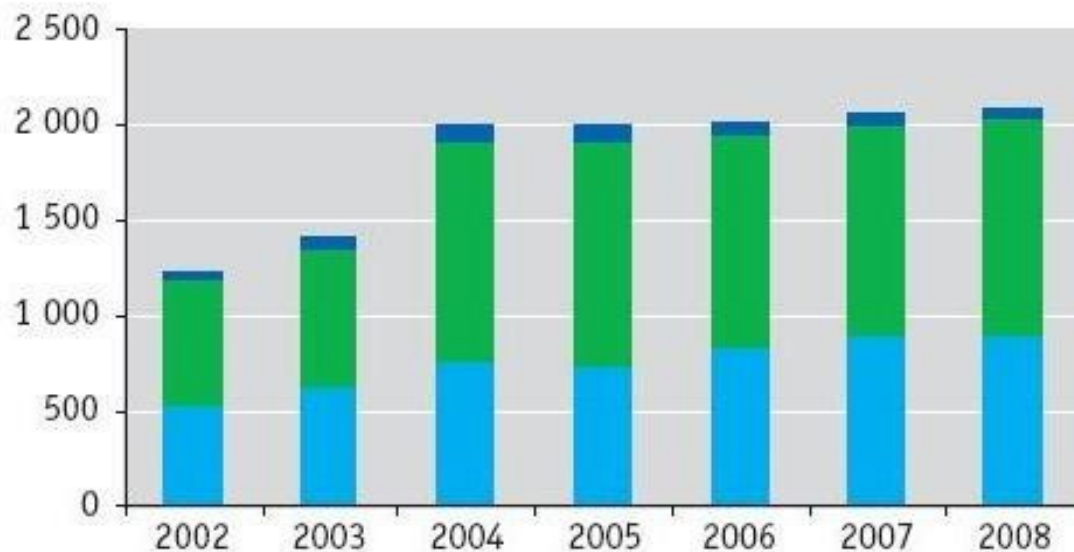


↑ — Podíl obyvatel připojených na kanalizaci
— Podíl obyvatel připojených na kanalizaci s ČOV

Zdroj: ČSÚ

[Jakost vod]

Graf 2 → Počet čistíren podle stupně čištění odpadních vod v ČR, 2002–2008



Zdroj: ČSÚ

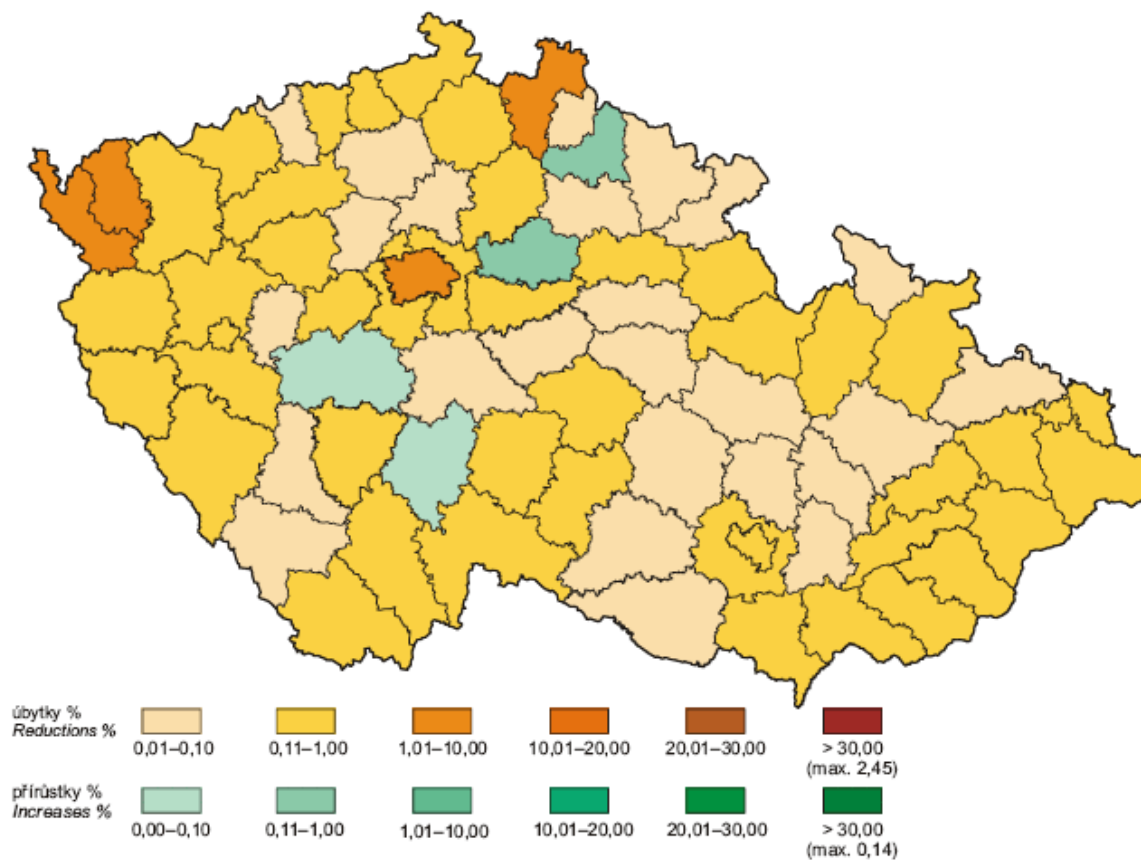
Jakost vod

Největší městské a průmyslové zdroje vypouštěného znečištění podle ukazatele BSK₅ v r. 2008

Městské zdroje <i>Municipal source</i>	BSK ₅ <i>BOD₅</i>	Průmyslové zdroje <i>Industrial source</i>	BSK ₅ <i>BOD₅</i>
	t.rok ⁻¹ <i>t p.a.</i>		t.rok ⁻¹ <i>t p.a.</i>
Praha – ÚČOV/Prague – Central WWTP	630,4	Pardubice – BČOV	54,4
Synthesia Pardubice – Pohrán. odpad	574,2	Hradec Králové – ČOV/WWTP	52,9
BVK Brno – Modřice ČOV/WWTP	207,9	SU Chodov	50,8
Unipetrol RPA Dolní Jiřetín	203,3	1. JVS České Budějovice ČOV/WWTP	50,6
ČOV/WWTP Krkonoš. papírny Hostinné	161,1	SěVK Bystřany ČOV/WWTP	48,6
Lovochemie Lovosice – CHČOV (výt. A)	136,1	TOMA Otrokovice, ČOV/WWTP Otrokovice	46,0
Papírny Štětí	128,1	MITTAL STEEL Ostrava – ČOV/WWTP Lučina	44,9
OVaK OSTRAVA – ÚČOV Přívoz	114,3	BC MCHZ OSTRAVA – hl. odp.	41,2
Vodárna Plzeň Plzeň ČOV/WWTP	94,1	TS Strakonice ČOV/WWTP	40,7
Trutnov – ČOV/WWTP	87,6	1. SčV Příbram Příbram ČOV/WWTP	37,0
Liberec – ČOV/WWTP	67,6	MOVO Olomouc – Zlín ČOV/WWTP	36,4
BIOCEL Paskov	64,1	Vak Karlovy Vary	35,4
Papírny Vltavský mlýn Loučovice	61,1	Unipetrol RPA Dolní Jiřetín	33,7
Jaderná elektrárna Dukovany	58,9	VaKJČ Tábor AČOV	31,3
Spolana Neratovice – ČOV/WWTP (K 10)	55,9	Ústí nad Labem – ČOV/WWTP	30,9

[Půda]

Úbytky a přírůstky orné půdy v okresech v r. 2008



[Obnova lesa]

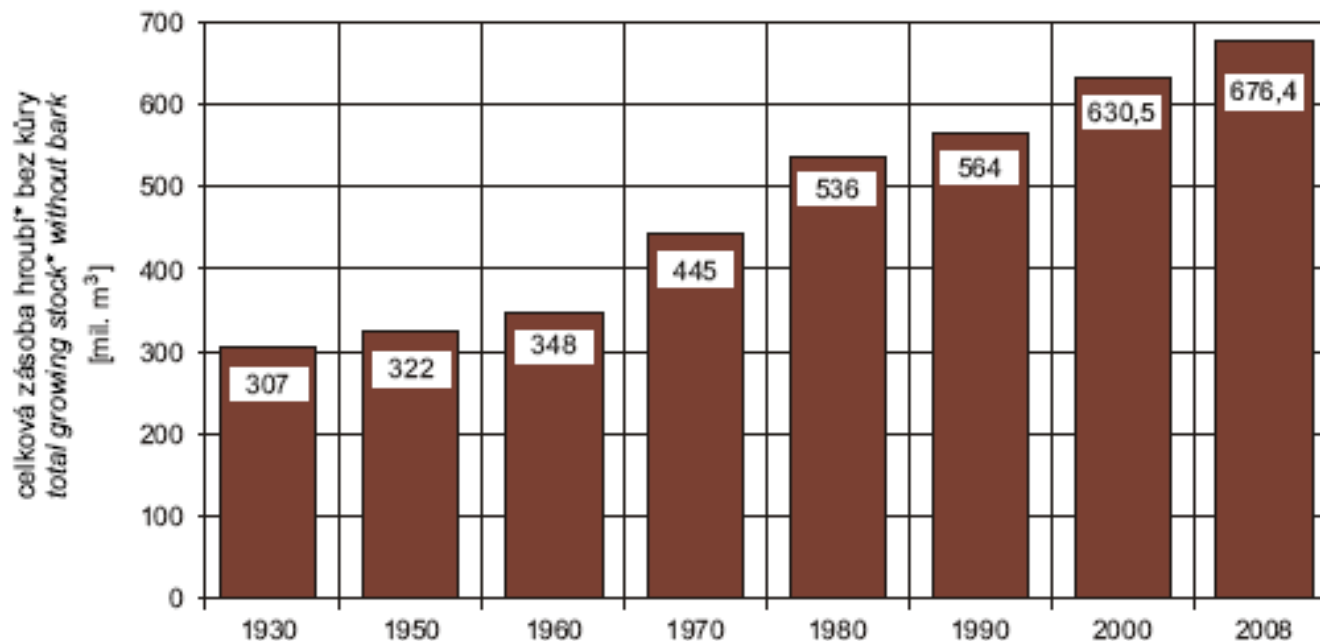
Dřeviny	1970	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	Tree species
	ha								
Zalesňování celkem	25 904	27 033	33 615	21 867	18 318	18 445	18 804	19 888	Afforestation/ reforestation, total
z toho:									of which:
opakovaná obnova	5 530	6 338	12 178	4 371	2 776	3 054	3 558	3 089	repeated
přirozená obnova ¹⁾	1 820	1 004	908	3 422	4 010	4 063	3 315	3 487	natural ¹⁾
jehličnaté	20 370	23 131	28 248	13 910	11 658	11 700	11 999	12 382	Coniferous
z toho:									of which:
smrk	12 946	15 074	19 467	9 479	7 910	7 954	8 005	8 567	Spruce
jedle	1 373	160	215	895	929	949	1 173	1 268	Fir
borovice	4 471	5 678	5 173	2 597	2 388	2 437	2 439	2 141	Pine
modřín	978	1 628	2 722	739	268	217	250	263	Larch
listnaté	5 534	3 902	5 367	7 957	6 660	6 745	6 805	7 506	Deciduous
z toho:									of which:
dub	2 217	721	1 415	2 428	1 935	2 005	1 949	2 246	Oak
buk	1 744	927	1 494	3 386	3 275	3 433	3 625	3 865	Beech
lípa	310	81	54	397	283	260	251	251	Linden
topol a osika	105	82	91	46	78	53	48	53	Poplar and aspen

Těžba dřeva

Dřeviny	1970	1980	1990	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	tis. m ³ b. k.						thous. m ³ u. b.				
Těžba dřeva celkem	10 178	13 626	13 332	14 441	14 541	15 140	15 601	15 510	17 678	18 508	16 187
v tom:											
jehličnaté	8 868	12 198	12 175	12 851	13 010	13 660	13 920	13 883	16 118	17 278	14 877
z toho:											
smrk	-	-	10 569	10 452	10 643	11 869	11 910	11 698	13 028	15 729	12 968
jedle	-	-	68	61	63	59	80	82	80	93	58
borovice	-	-	1 333	1 871	1 815	1 269	1 507	1 658	2 571	1 166	1 411
modřín	-	-	201	455	478	446	411	430	423	271	422
listnaté	1 310	1 428	1 157	1 590	1 531	1 480	1 681	1 627	1 560	1 230	1 310
z toho:											
dub	-	-	314	395	360	369	360	375	396	306	336
buk	-	-	484	663	694	667	866	801	709	568	574
lípa	-	-	36	63	55	49	48	53	55	40	55
topol a osika	-	-	41	79	69	57	64	59	61	48	47
Nahodilá těžba	3 226	7 060	9 822	3 288	4 213	8 194	5 379	4 539	8 027	14 885	10 749
v tom:											
živelní	-	-	8 701	2 388	3 380	6 116	2 764	2 303	5 973	12 652	7 601
exhalační	-	-	289	78	34	60	45	38	26	39	35
hmyzová	-	-	178	320	292	1 258	1 268	983	1 139	1 556	2 315
ostatní	-	-	654	502	507	760	1 302	1 215	889	638	798

Zásoby dřeva

Celková porostní zásoba dřeva v lesích ČR (udává se v m³ dřeva bez kůry)



Pozn.: Zásoba se udává v metrech krychlových bez kůry (hmota hroubí).

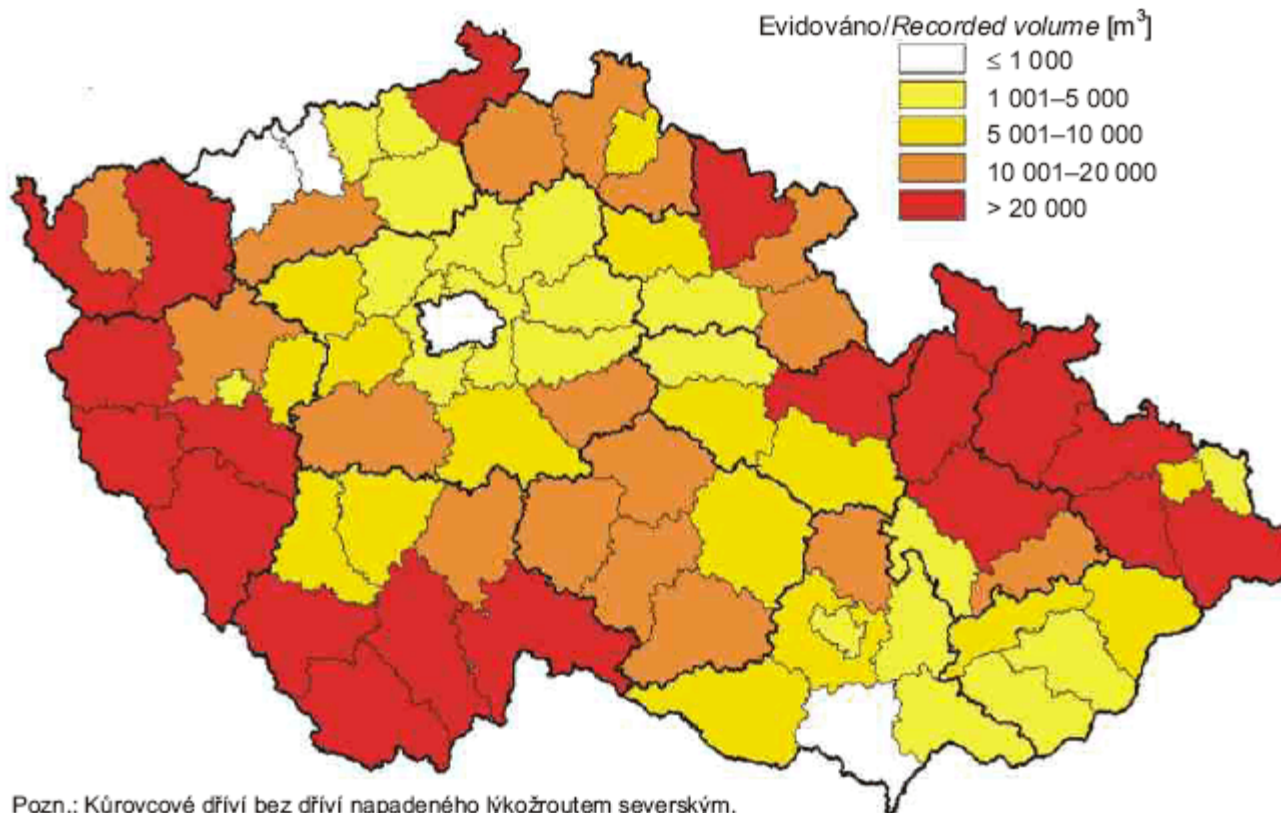
Note: Volume in m³ u. b., min. top diameter of 7 cm.

*Hroubí je dříví o průměru nejméně 7 cm.

Growing stock (minimum top diameter of 7 cm, under bark).

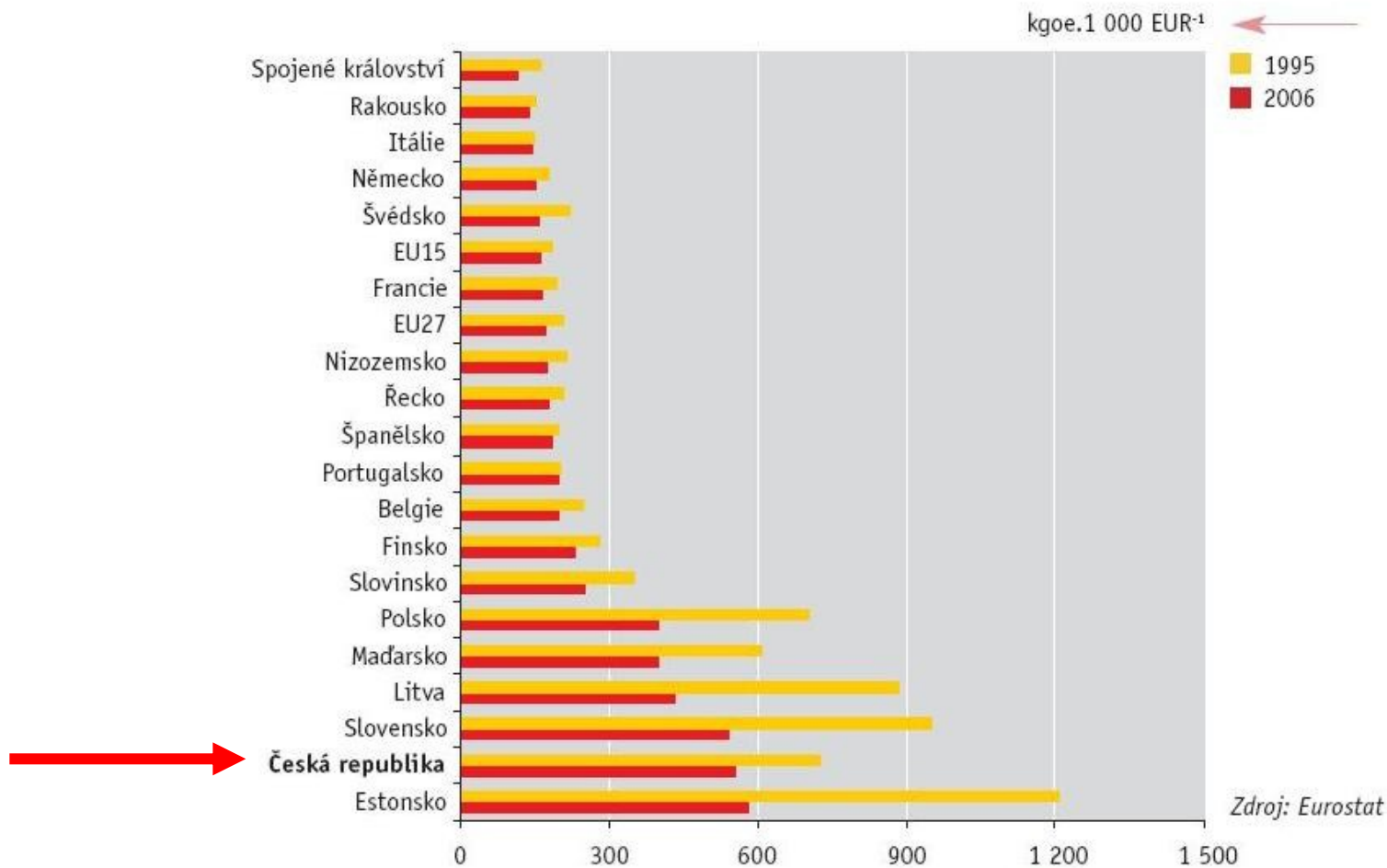
Lesní hospodářství

- Evidované kůrovcové dříví ve smrkových porostech v r. 2008



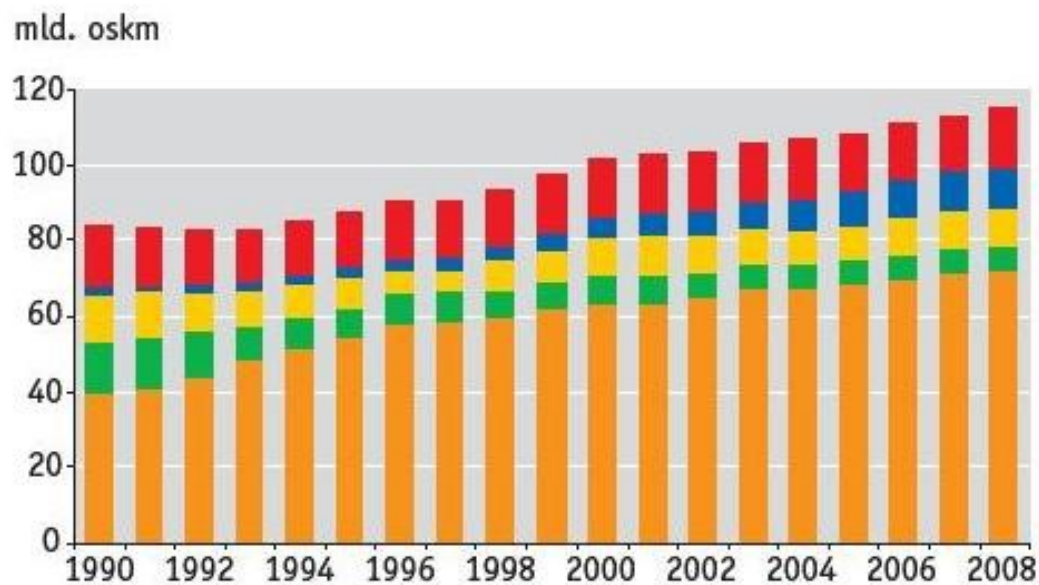
Energetika

Graf 4 → Energetická náročnost ekonomiky [kgoe.1 000 EUR⁻¹], mezinárodní srovnání 1995, 2006



[Doprava]

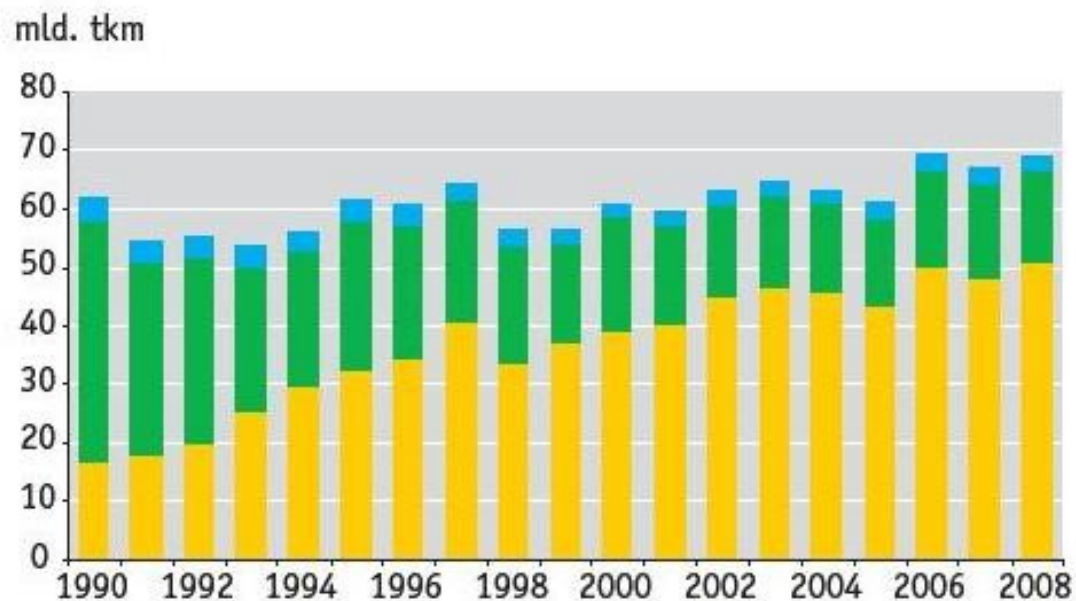
Graf 1 → Vývoj přepravních výkonů a struktury osobní dopavy v ČR [mld. oskm], 1990–2008



Zdroj: MD ČR

[Doprava]

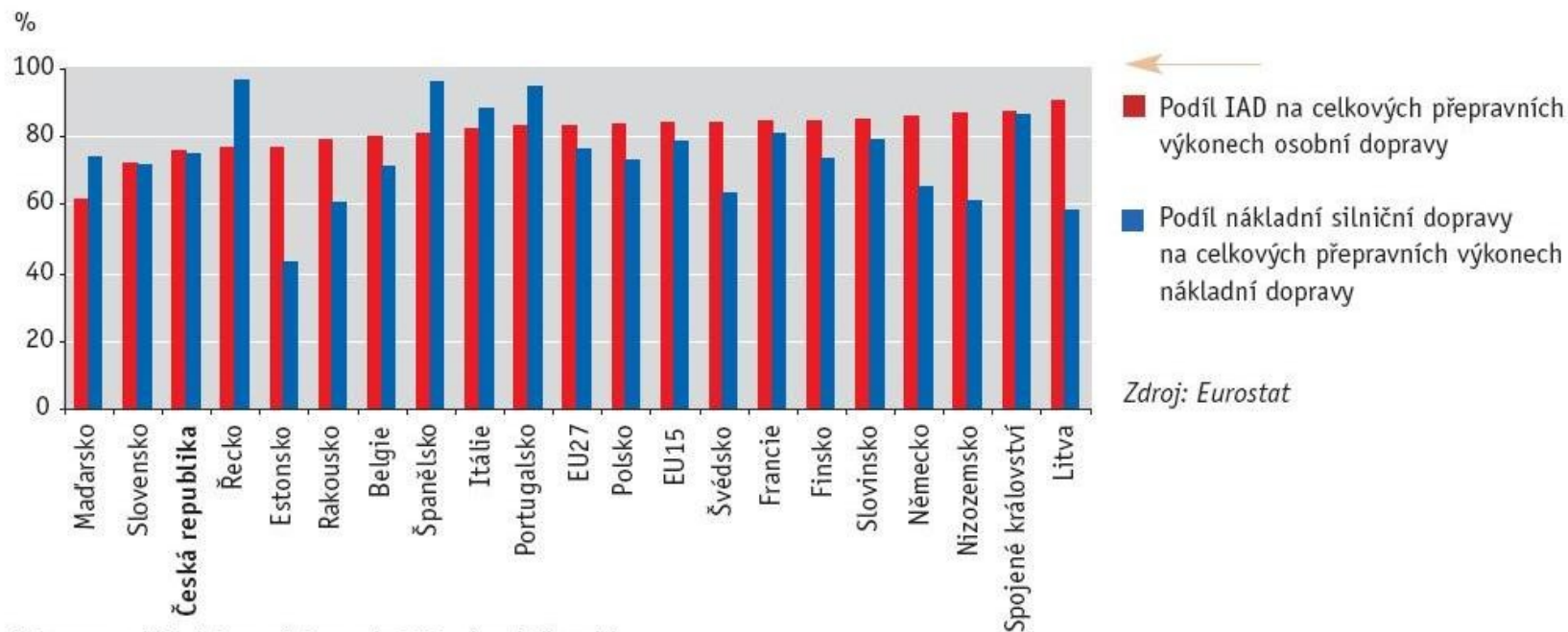
Graf 2 → Vývoj přepravních výkonů a struktury nákladní dopravy v ČR [mld. tkm], 1990–2008



Zdroj: MD ČR

Doprava

Graf 3 → Mezinárodní srovnání podílu IAD na celkových přepravních výkonech osobní dopavy a NSD na celkových výkonech nákladní dopavy [%], 2007

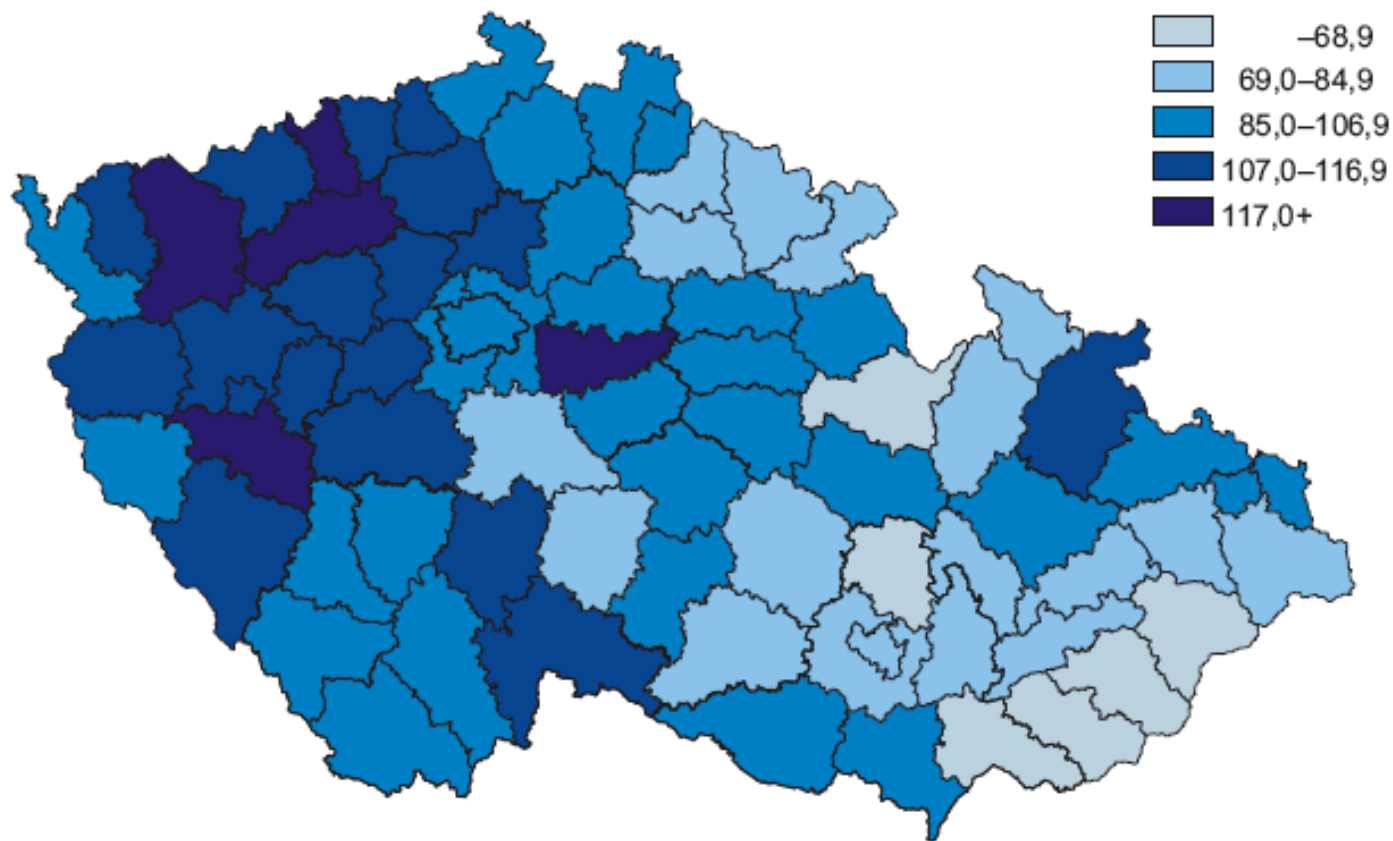


Data pro mezinárodní srovnání pro rok 2008 nejsou k dispozici.



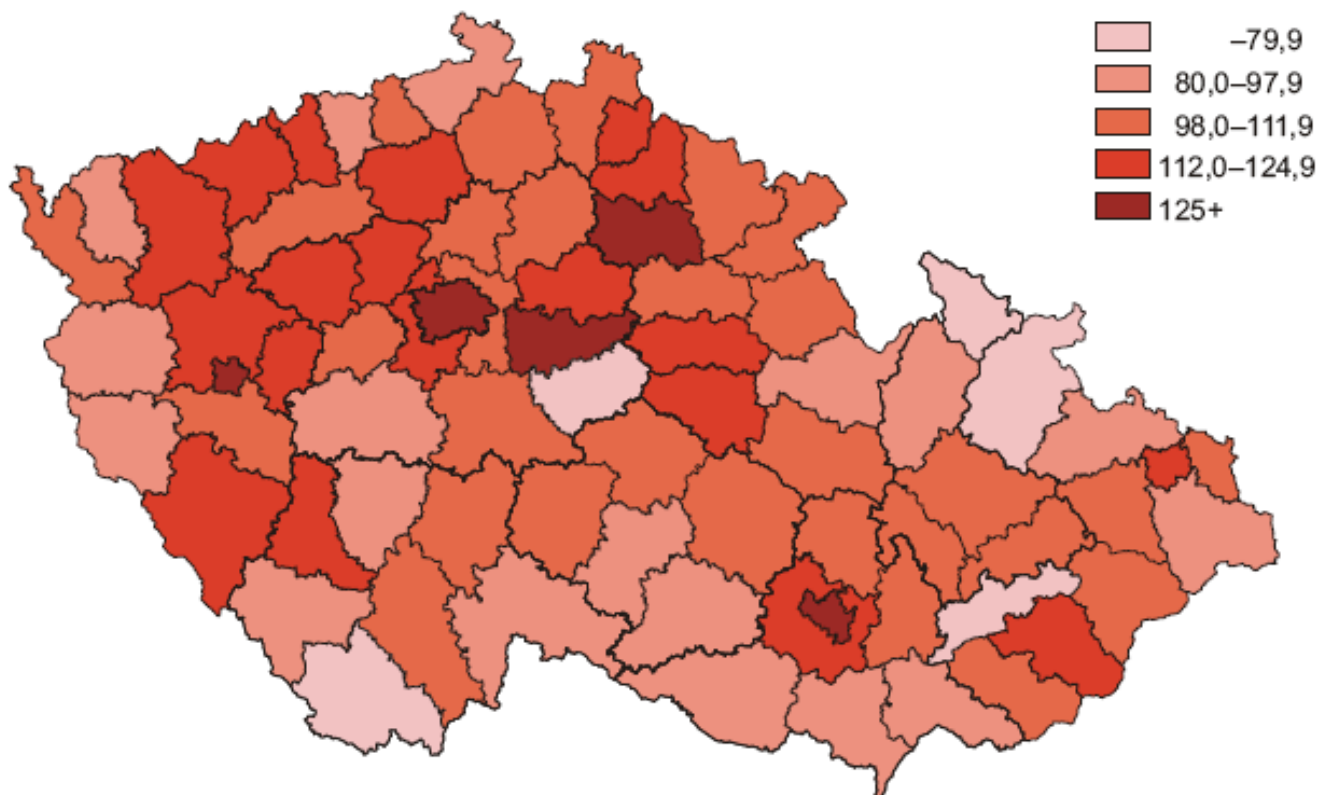
ŽP a zdraví

Incidence zhoubného nádoru průdušky, průdušnice a plic na 100 000 mužů, průměr let 2002–2006



[ŽP a zdraví]

Incidence zhoubného nádoru prsu na 100 000 žen, průměr let 2002–2006





Děkuji za pozornost

