



11.11.2010



Ovzduší v Ostravě, dlouhodobé trendy



Jiří Bílek, L.Hellebrandová, H.Miturová

www.zuova.cz
www.zuova.cz

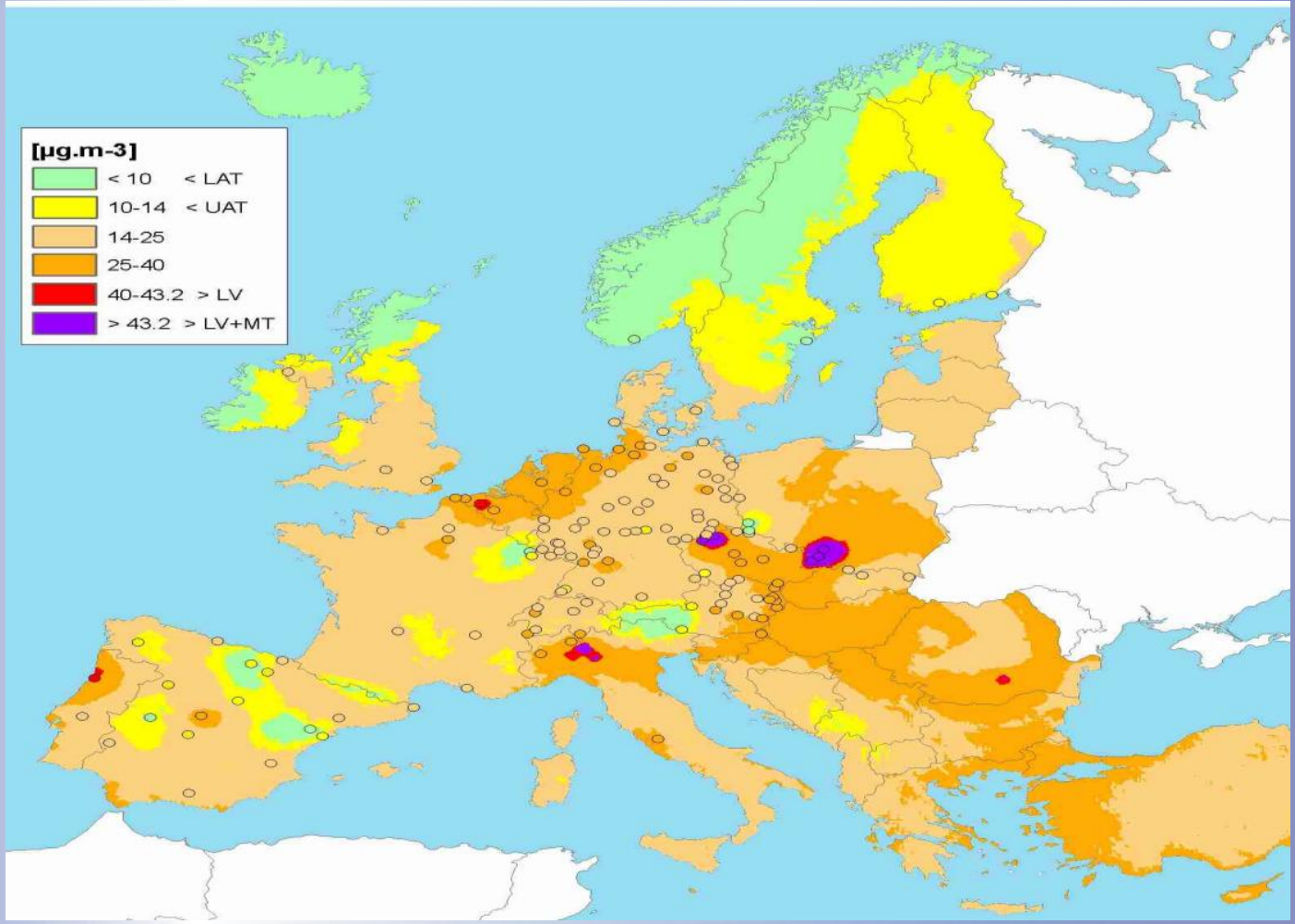
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě





Kvalita ovzduší v Evropě – PM10

Zdroj ČHMÚ





PM10 2006

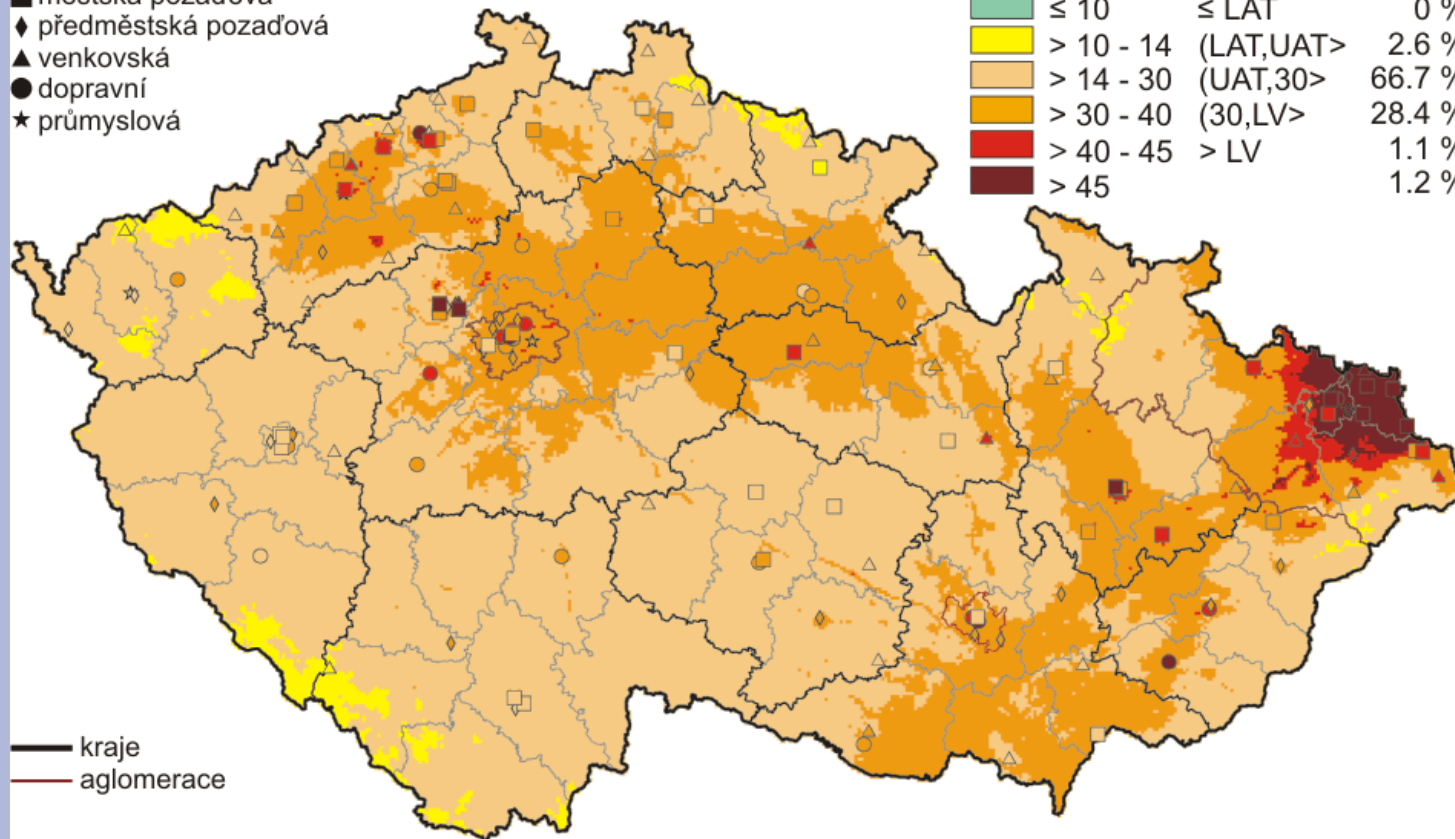
Zdroj ČHMÚ

klasifikace stanic

- městská pozadová
- ◆ předměstská pozadová
- ▲ venkovská
- dopravní
- ★ průmyslová

koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

≤ 10	≤ LAT	0 %
> 10 - 14	(LAT,UAT>	2.6 %
> 14 - 30	(UAT,30>	66.7 %
> 30 - 40	(30,LV>	28.4 %
> 40 - 45	> LV	1.1 %
> 45		1.2 %



— kraje
— aglomerace

Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2006





PM10 2009

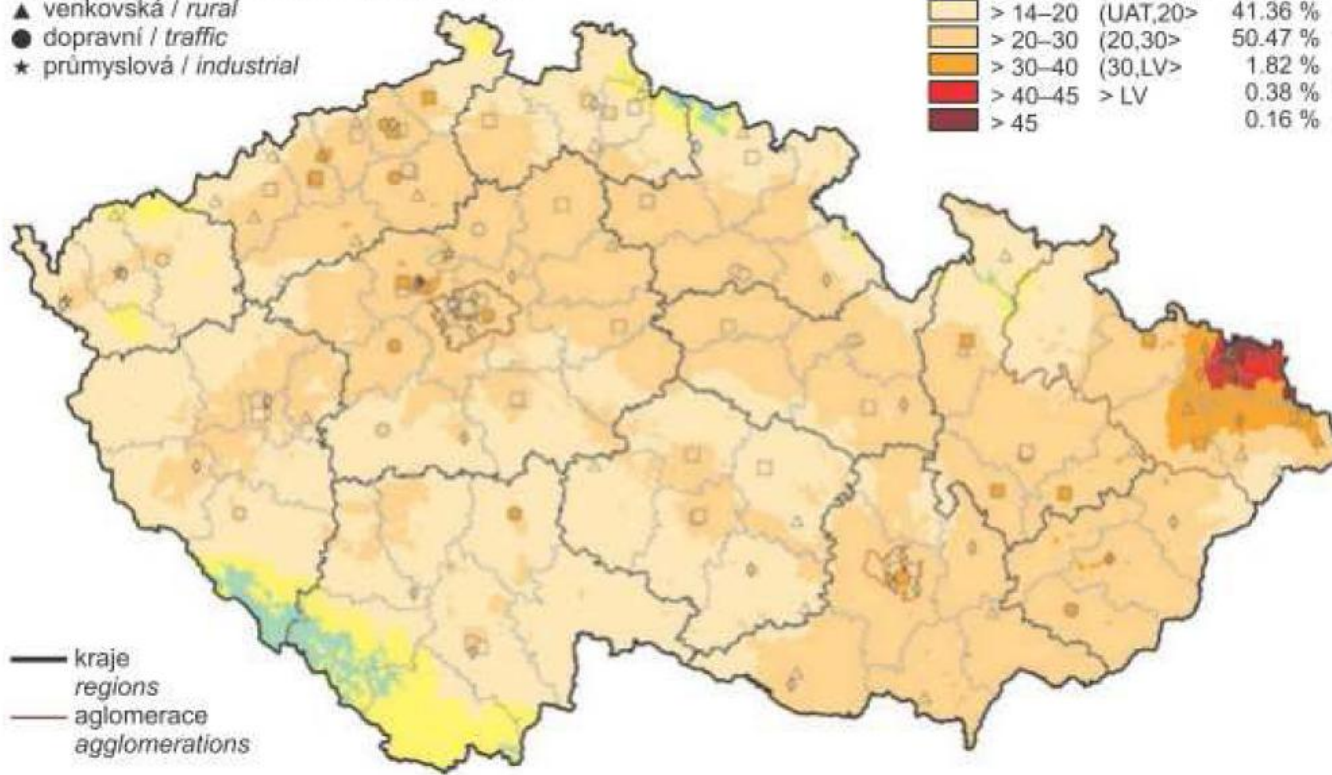
Zdroj ČHMÚ

klasifikace stanic
classification of stations

- městská pozadová / urban background
- ◆ předměstská pozadová / suburban backgr.
- ▲ venkovská / rural
- dopravní / traffic
- ★ průmyslová / industrial

koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
concentration [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

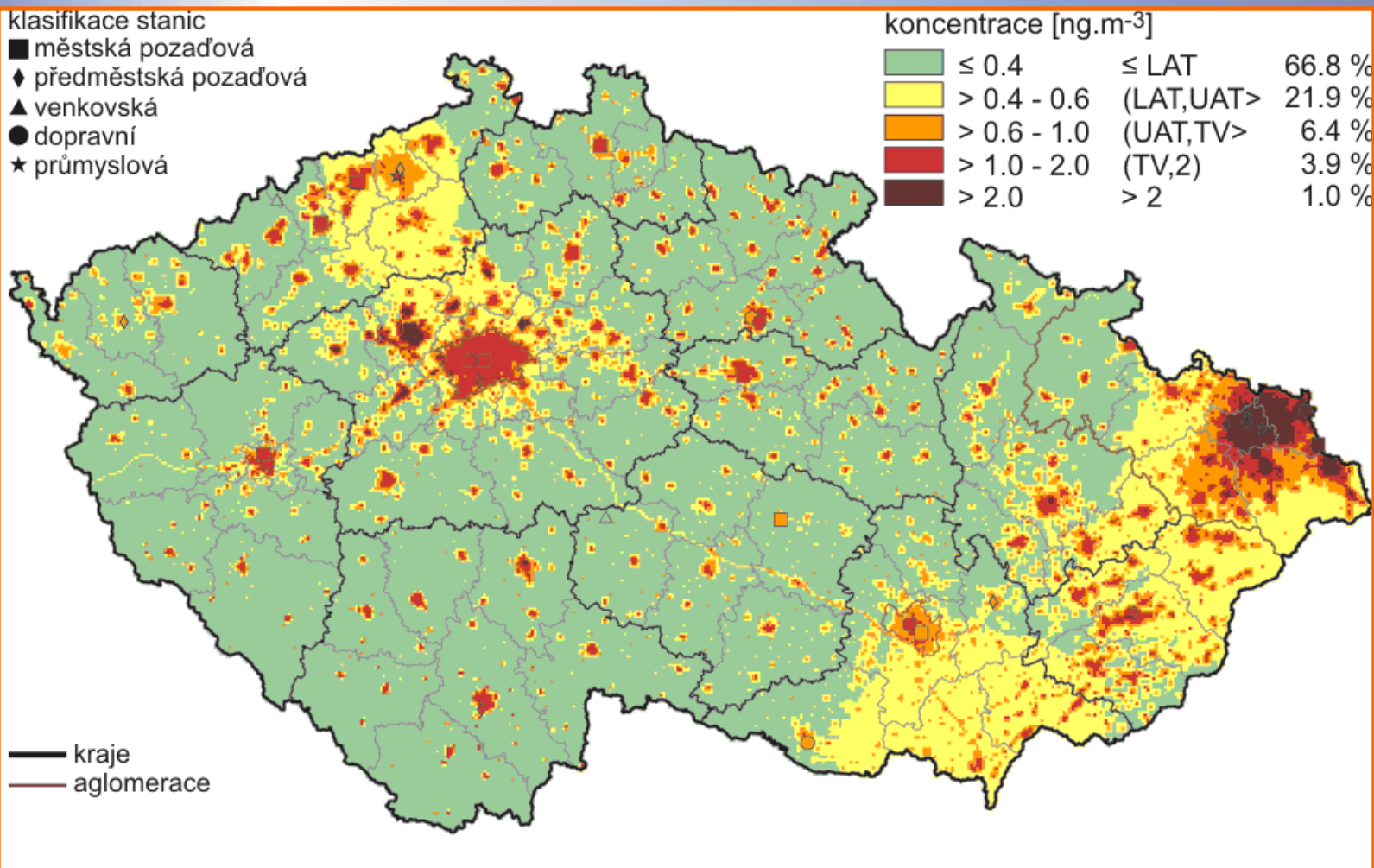
≤ 10	≤ LAT	1.35 %
> 10–14	(LAT,UAT>	4.46 %
> 14–20	(UAT,20>	41.36 %
> 20–30	(20,30>	50.47 %
> 30–40	(30,LV>	1.82 %
> 40–45	> LV	0.38 %
> 45		0.16 %





benzo(a)pyren 2007

Zdroj ČHMÚ





benzo(a)pyren 2009

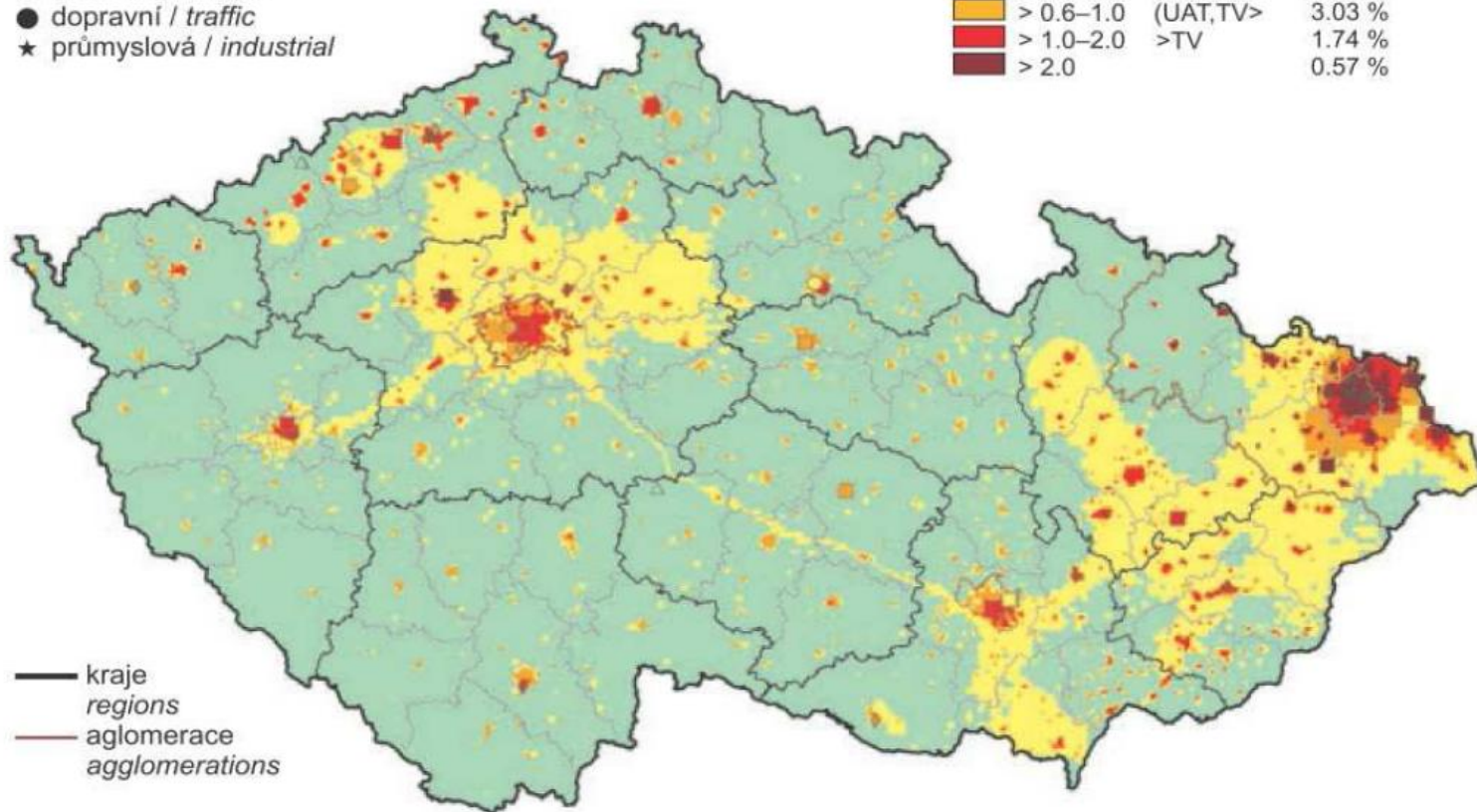
Zdroj ČHMÚ

klasifikace stanic
classification of stations

- městská pozadová / urban background
- ◆ předměstská pozadová / suburban backgr.
- ▲ venkovská / rural
- dopravní / traffic
- ★ průmyslová / industrial

koncentrace [ng.m^{-3}]
concentration [ng.m^{-3}]

≤ 0.4	≤ LAT	76.20 %
> 0.4–0.6	(LAT,UAT>	18.46 %
> 0.6–1.0	(UAT,TV>	3.03 %
> 1.0–2.0	>TV	1.74 %
> 2.0		0.57 %





PM10 v Bártovicích

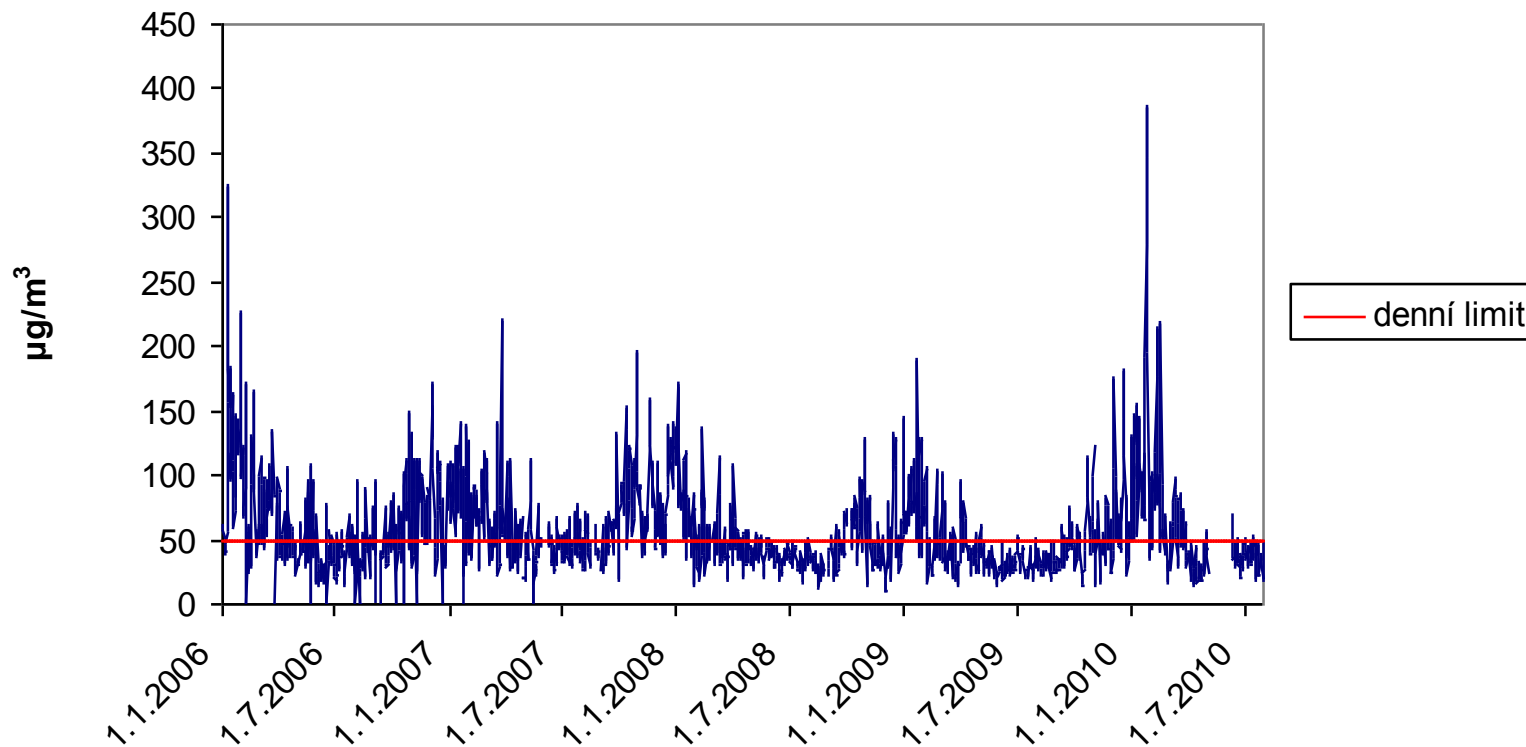
měřená veličina	roční limit	rok 2004	rok 2005	rok 2006	rok 2007	rok 2008	rok 2009	rok 2010*
PM10	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	64	63	65	65	49	47	60
počty překročení	35	171	190	187	214	118	118	77





PM10 v Bártovicích

Denní koncentrace prašnosti (PM10) v MS Bartovice v letech 2006 - 2010





Dlouhodobé výsledky – benzo(a)pyren stanice ZU

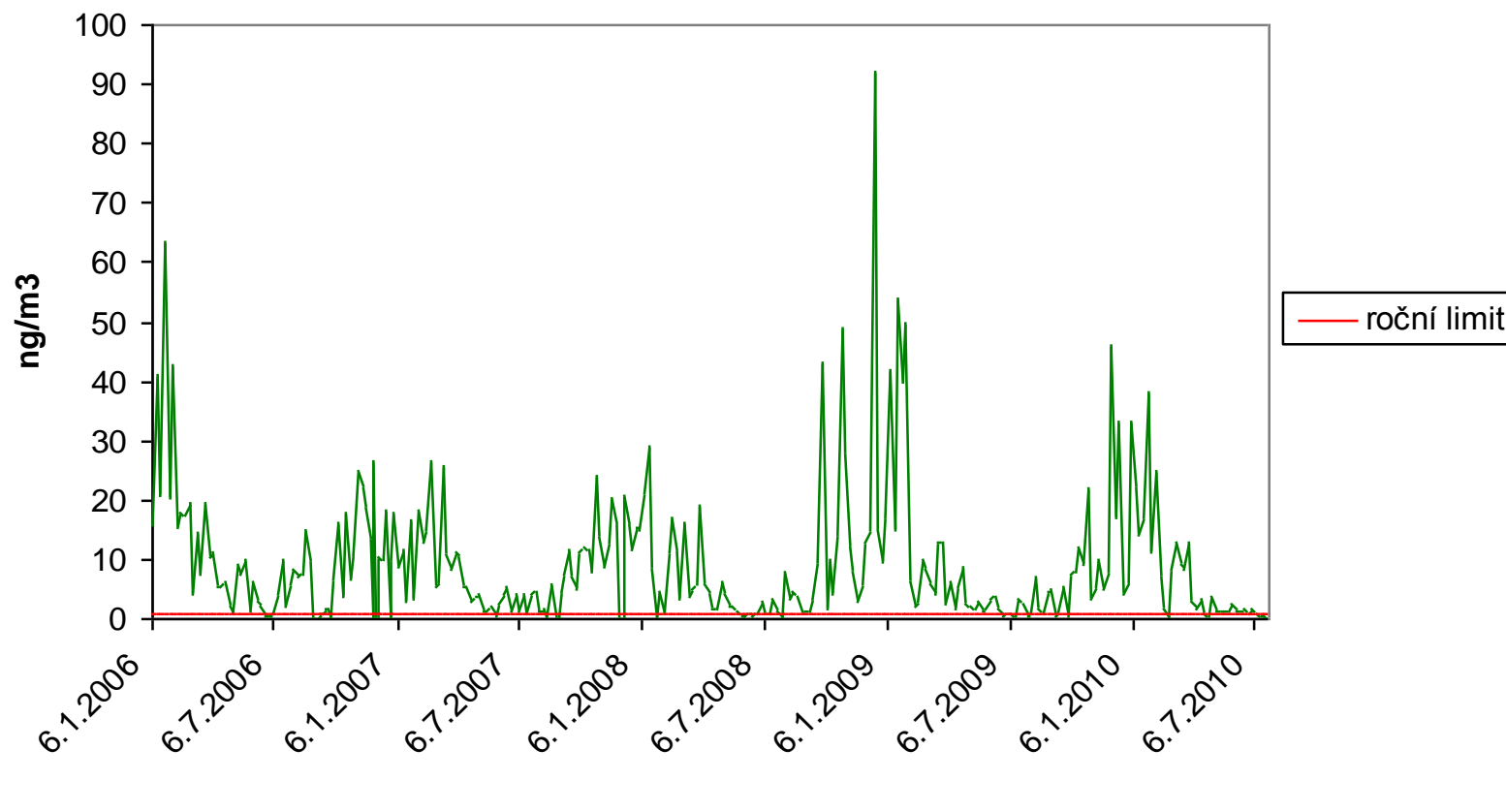
	Bartovice	Mariánské H.	Přívoz	Karviná	Český T.	Havířov
2004	10,0	4,3	6,5	5,9	3,6	5,2
2005	10,3	4,5	9,2	4,9	2,4	3,4
2006	11,5	4,8	6,8	5,5	4,2	5,9
2007	8,8	4,0	8,8	5,3	1,1	1,2
2008	9,4	3,9	5,1	5,5	0,4	0,8
2009	9,2	4,8	10,2	6,0	4,2	2,2
2010*	7,1	3,9	7,4	8,6 -1.pol	Neměř.	3,7





Benzo(a)pyren v Bártovicích

Denní koncentrace benzo(a)pyrenu v MS Bartovice v letech 2006 - 2010





Benzo(a)pyren v Karviné

	netopná	topná	topná	netopná	topná
Ústí n. L./city center	0,5	2,6			
Bílý Kříž	0,3	1,2			
Kolín	0,1	1,7			
Prague/Vinohrady	0,5	2,3			
Ostrava/Přívoz	0,3	4,1			
Hradec Králové	0,2	6,3			
Ostrava/Poruba	0,3	2,7			
Brno/Tuřany	0,1	0,5			
Orlová	0,3	19			
Bohumín	0,2	23			
Český Těšín	0,2	13			
Mizerov			13	0,72	
Ráj			13	0,28	
Nové Město			20	0,66	
Fryštát			27	0,46	
Na Punčovci				1,2	41
Partyzánská				0,48	32
u kaliště				0,35	38
u kostela				0,27	42





Benzen a arsen

arsen	roční limit	rok 2006	rok 2007	rok 2008	rok 2009	rok 2010*
Mar. Hory	6 ng/m ³	8,8	9,6	8,3	8,9	3,8
Bartovice	6 ng/m ³	13,4	11,3	8,5	6	2,8

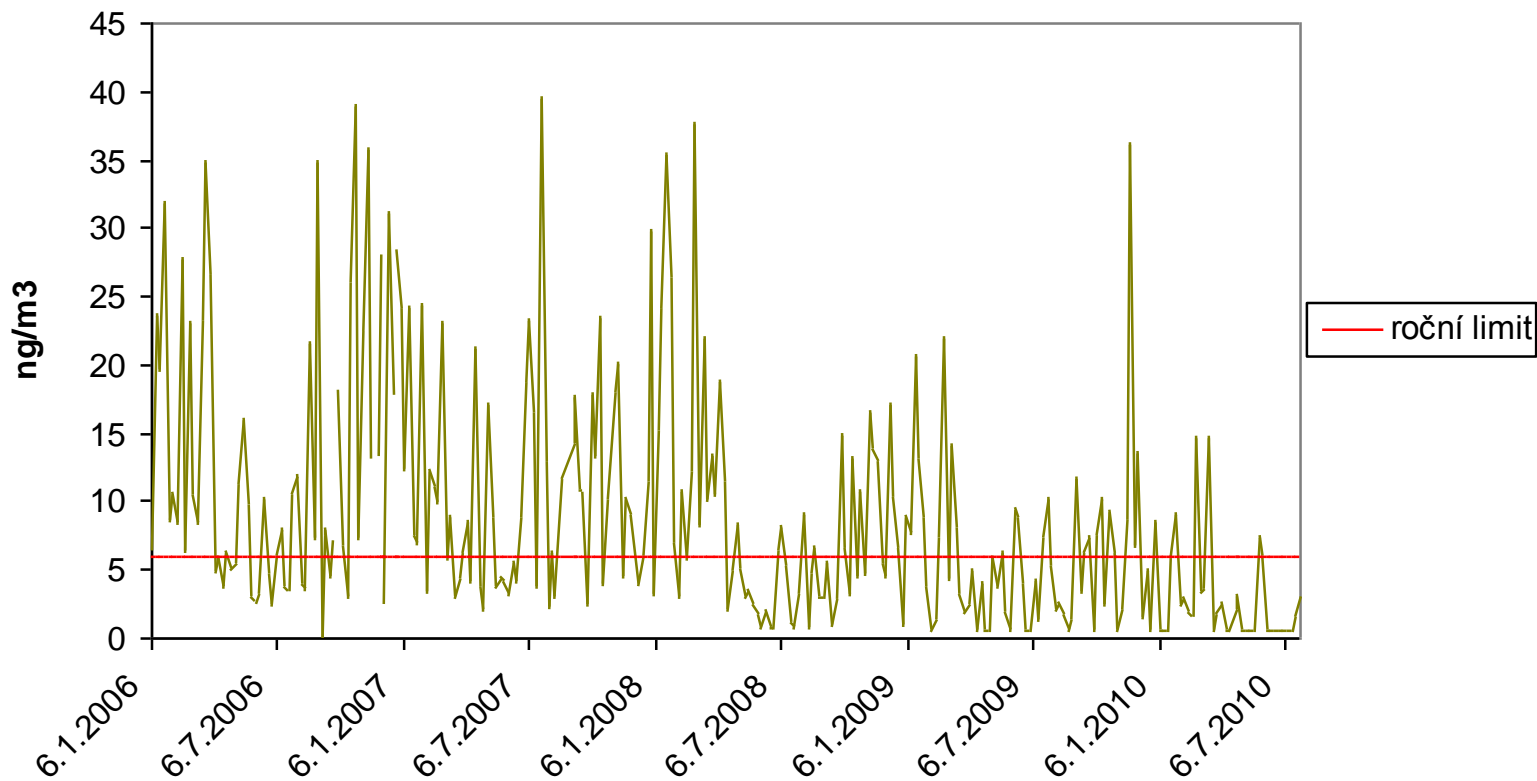
benzen	roční limit	rok 2006	rok 2007	rok 2008	rok 2009	rok 2010*
Přívoz	5 µg/m ³	12,1	6	7,8	9,8	7,4





Arsen v Bártovicích

Denní koncentrace arsenu v MS Bartovice v letech 2006 - 2010





Dioxiny v Karviné

Město/rok	1990-2003	2008	2008	2009
	min/max	topná	netopná	topná
Ústí n. L./city center	42 - 204			
Liberec/city center	10 - 109			
Prague/Libuš	16 - 171			
Prague/Vinohrady	26 - 91			
Ostrava/Poruba	19 - 83			
Ostrava/city center	109 - 546			
Ostrava/Bartovice	139-877			
Hradec Králové	22 - 67			
Pardubice	28 - 81			
Brno	20 - 66			
Košetice	2 - 156			
Mizerov		262	24	
Ráj		202	22	
Nové Město		312	34	
Fryštát		365	14	
Na Punčovci			54	532
Partyzánská			60	446
u kaliště			30	449
u kostela			28	561





Dlouhodobé trendy

oxid siřičitý	výrazný pokles hluboko pod limit
oxid uhelnatý	nízké, podlimitní koncentrace
oxid dusičitý	vyšší pouze v oblastech zatížených
ozon	každoroční překračování limitu v letním období
benzen	výjimečně, pouze Ostrava Přívoz nadlimitní
benzo(a)pyren	trvale překračován limit, nejvyšší v ČR
arsen	lokálně překračován (Bartovice, Mrar.Hory)
prach PM10	zásadní problém s dodržením limitu i počtem překročení





Další spolupráce

1. Informační monitorovací systém průmyslového znečištění v Moravskoslezském kraji



2. Informační systém kvality ovzduší v oblasti Polsko-Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu



Partneři: ZÚ Ostrava, ČHMÚ Ostrava, VŠB-TU + 3 partneři v PL





Rozsah měření

Kontinuálně

- polétavý prach PM1-10
- oxidy dusíku
- oxid siřičitý
- přízemní ozón
- oxid uhelnatý

Odběry

- polyaromatické uhlovodíky (HVS)
- těkavé organické látky (TO14)
- těžké kovy (TSP /PM10)
- dioxiny





Monitorovací síť MSK (2010-2015)

celkem 39 monitorovacích míst (3 stacionární a síť)
aktivních vždy 6 bodů

Délka měření

- kontinuální měření prachu a plynů
- základní interval odběrů 24 hodin
- v síti provést 62 odběrů v průběhu roku (pro kovy, POP's)

Použitá technika

- mobilní a semimobilní technika (HORIBA, Aeroqual, DustTrack atd.)
- odběrová technika na prach (HVS – Digitel, MVS)
- profesionální meteosystémy





Cíle a výstupy projektu

- popsat situaci v regionu z hlediska znečištění ovzduší, pocházející hlavně z průmyslu
- identifikovat nejvíce zatížené oblasti
- vyhodnotit vzájemné působení meteopodmínek (větru)
- vyhodnotit dlouhodobý trend z pohledu platných předpisů
- přípravit podklad pro predikce – návrh na zlepšení situace

Výstupy budou zejména

- plošné hodnocení MSK ve formě GIS pro různé škodliviny
- predikce zdrojů – popis situace zohledňující odstranění nebo přidání nových zdrojů znečišťování ovzduší
- doplnění údajů pro registr znečišťujících látek v souvislosti s imisemi (chybí údaje o dioxinech, kovech atd.)
- výstupy on-line na interaktivní internet





Projekt českopolské spolupráce EU



Počet míst (konkrétní místa = jednání)

- na každé straně síť 24 míst pro standartní imise a prach
- na každé straně 6 míst pro odběry speciálních látek (62 x za rok)

