

DLOUHODOBÝ VÝVOJ IMISNÍ ZÁTĚŽE V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI

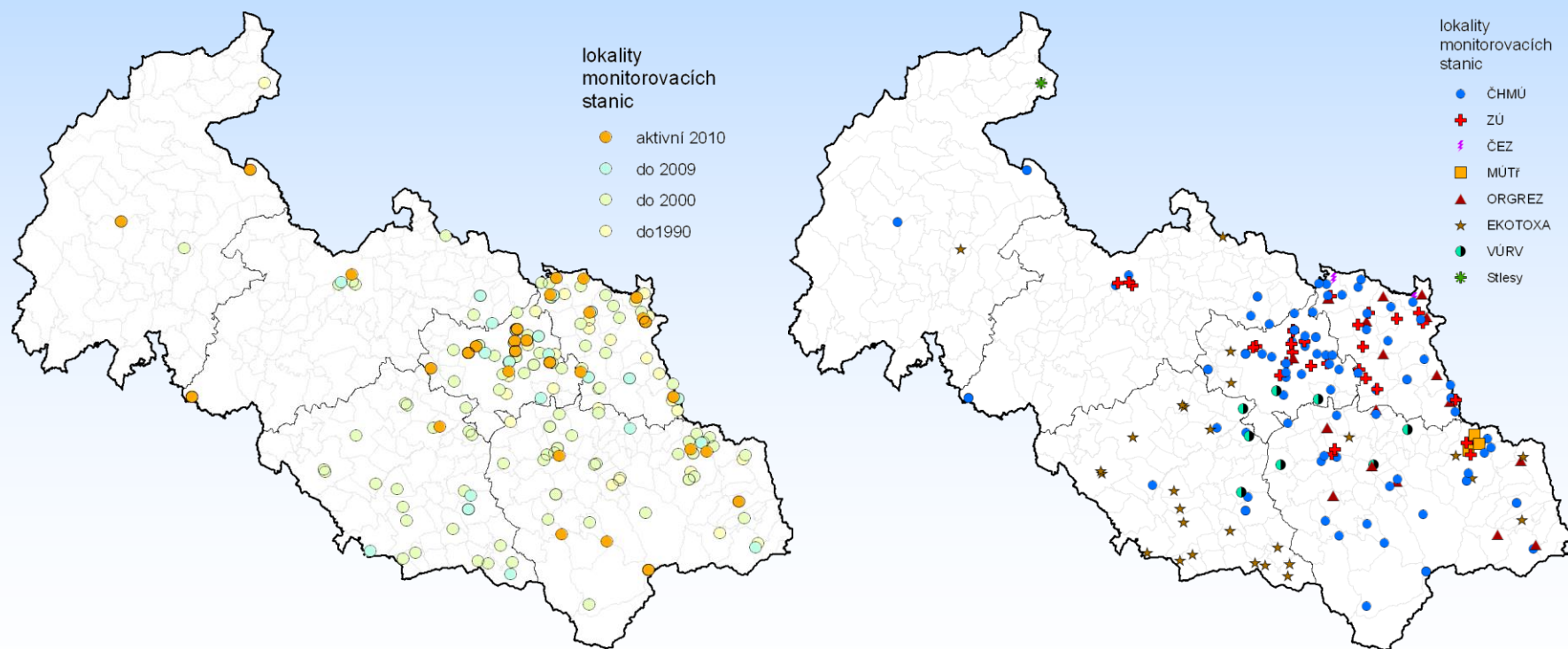
Jana Ostatnická
ČHMÚ

Aglomerace Moravskoslezský kraj

Aglomerace Moravskoslezský kraj je oblast s nejvíce znečištěným ovzduším v České republice, v rámci Evropy patří k nadprůměrně zatíženým oblastem. Nejhorší situace je na Ostravsku-Karvinsku, kde je vedle velké hustoty osídlení také vysoká koncentrace průmyslu. Jsou zde opakovaně překračovány krátkodobé i dlouhodobé imisní limity pro ochranu zdraví, resp. cílové limity pro koncentrace částic PM_{10} i $PM_{2,5}$ (zejména 24hod. průměrné koncentrace PM_{10}), benzenu a benzo(a)pyrenu. Překračován je i cílový imisní limit pro arsen v lokalitách Ostrava-Mariánské Hory a Ostrava-Bartovice.

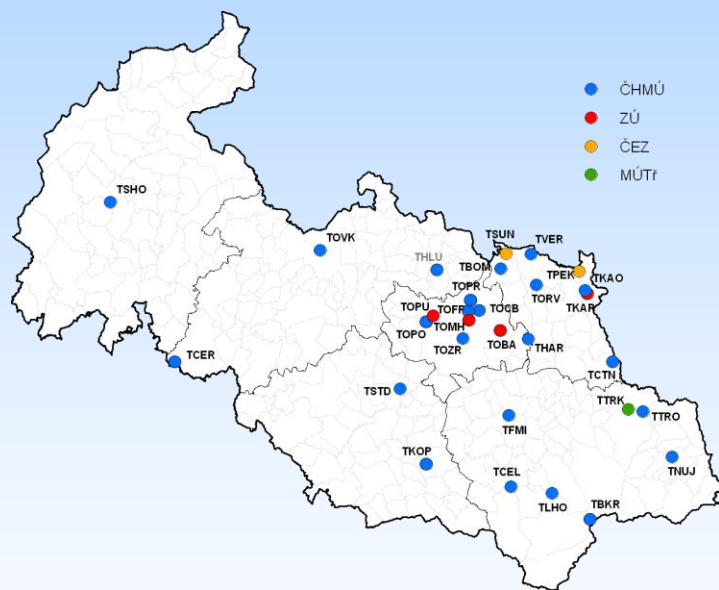
Monitorovací stanice

Měření v Moravskoslezském kraji začalo v roce 1970, kdy začalo měřit 31 manuálních stanic ČHMÚ oxid siřičitý, na lokalitách Lysá hora a Ostrava-Poruba/ČHMÚ se měří dodnes. V roce 1971 začalo měření suspendovaných částic SPM a od roku 1979 začalo měření koncentrací oxidů dusíku. V roce 1987 ČHMÚ zahájil provoz automatizované monitorovací stanice.



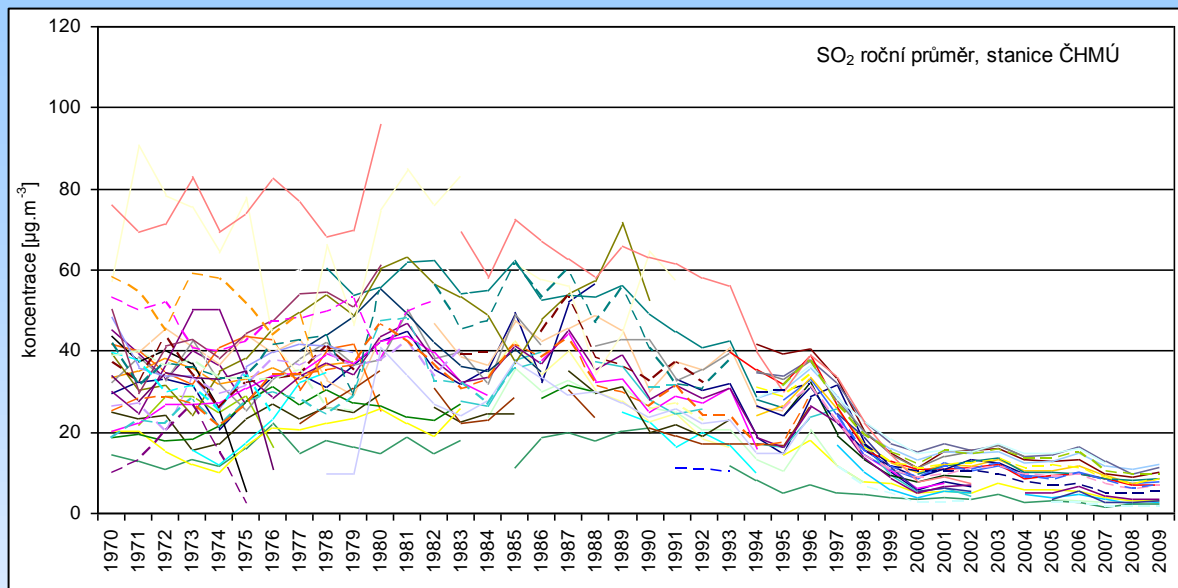
Monitorovací stanice 2010

V roce 2010 jsou do databáze ISKO z Moravskoslezského kraje zasílána naměřená data ze státní imisní monitorovací sítě, kterou provozuje ČHMÚ (23 lokalit), dále ze 4 lokalit zdravotních ústavů, 2 lokalit ČEZ a jedné lokality MÚ Třinec.

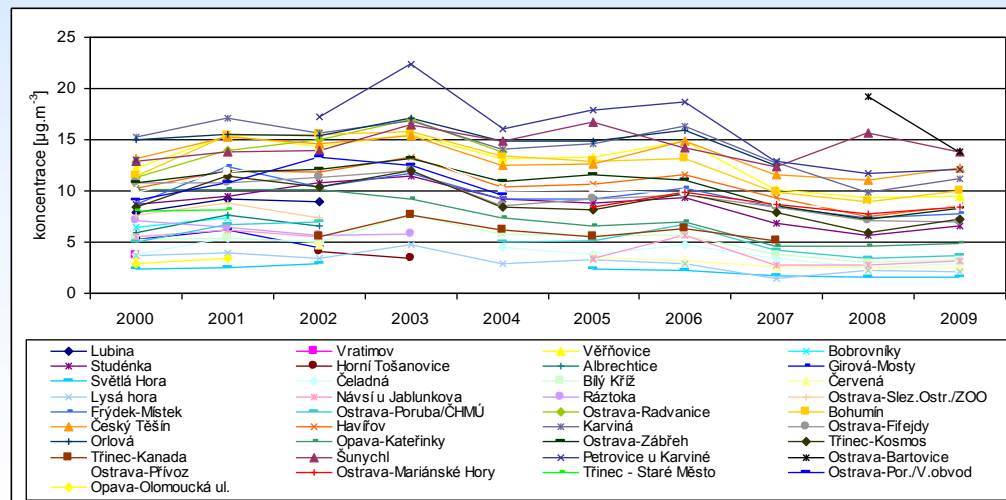


kod lokality	nazev	vlaszník	okres	klasifikace	měří od
TKRN	Krnov	ČHMÚ	Bruntál	B/S/ANR	2010
TSHO	Světlá Hora	ČHMÚ	Bruntál	B/R/NA-REG	1997
TBKR	Bílý Kříž	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/R/N-REG	1988
TCEL	Čeladná	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/R/N-NCI	1997
TFMI	Frýdek-Místek	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/S/R	1994
TLHO	Lysá hora	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/R/N-REG	1970
TNUJ	Návsí u Jablunkova	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/R/N-REG	1997
TTRK	Třinec-Kanada	MÚTř	Frýdek-Místek	B/U/R	1994
TTRO	Třinec-Kosmos	ČHMÚ	Frýdek-Místek	B/U/R	1994
TBOM	Bohumín	ČHMÚ	Karviná	B/S/RI	1993
TCTN	Český Těšín	ČHMÚ	Karviná	B/U/R	1993
THAR	Haviřov	ČHMÚ	Karviná	B/U/R	1993
TKAO	Karviná-ZÚ	ZÚ	Karviná	T/U/R	1981
TKAR	Karviná	ČHMÚ	Karviná	B/U/R	1993
TORV	Orlová	ČHMÚ	Karviná	B/U/R	1993
TPEK	Petrovice u Karviné	ČEZ	Karviná	I/S/C	1995
TSUN	Šunychl	ČEZ	Karviná	I/S/A	1996
TVER	Věřňovice	ČHMÚ	Karviná	B/R/AI-NCI	1994
TSTD	Studénka	ČHMÚ	Nový Jičín	B/R/A-NCI	1994
TZBY	Zbyslavice	ČHMÚ	Nový Jičín	B/R/RA-NCI	2010
TCER	Červená	ČHMÚ	Opava	B/R/N-REG	1983
TOVK	Opava-Kateřinky	ČHMÚ	Opava	B/U/R	1994
TOBA	Ostrava-Bartovice	ZÚ	Ostrava-město	I/S/IR	2003
TOCB	Ostrava-Českosobotská (hot spot)	ČHMÚ	Ostrava-město	T/U/CR	2005
TOFF	Ostrava-Fifejdy	ČHMÚ	Ostrava-město	B/U/R	1992
TOMH	Ostrava-Mariánské Hory	ZÚ	Ostrava-město	I/U/IR	2003
TOPO	Ostrava-Poruba/ČHMÚ	ČHMÚ	Ostrava-město	B/S/R	1970
TOPR	Ostrava-Přivoz	ČHMÚ	Ostrava-město	I/U/IR	1998
TOPU	Ostrava-Poruba IV.	ZÚ	Ostrava-město	B/U/R	1998
TOZR	Ostrava-Zábřeh	ČHMÚ	Ostrava-město	B/U/R	1993

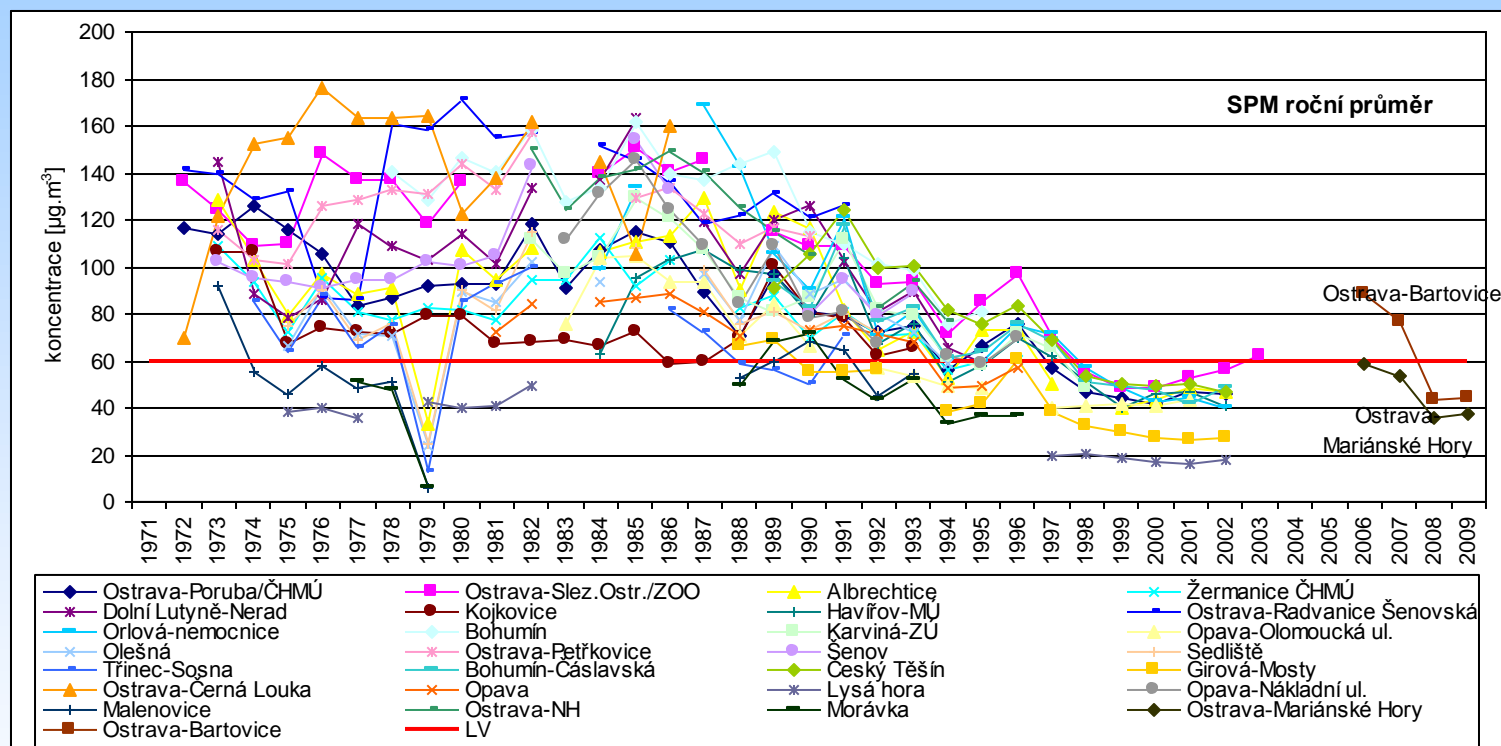
SO₂ roční průměry 1970–2009



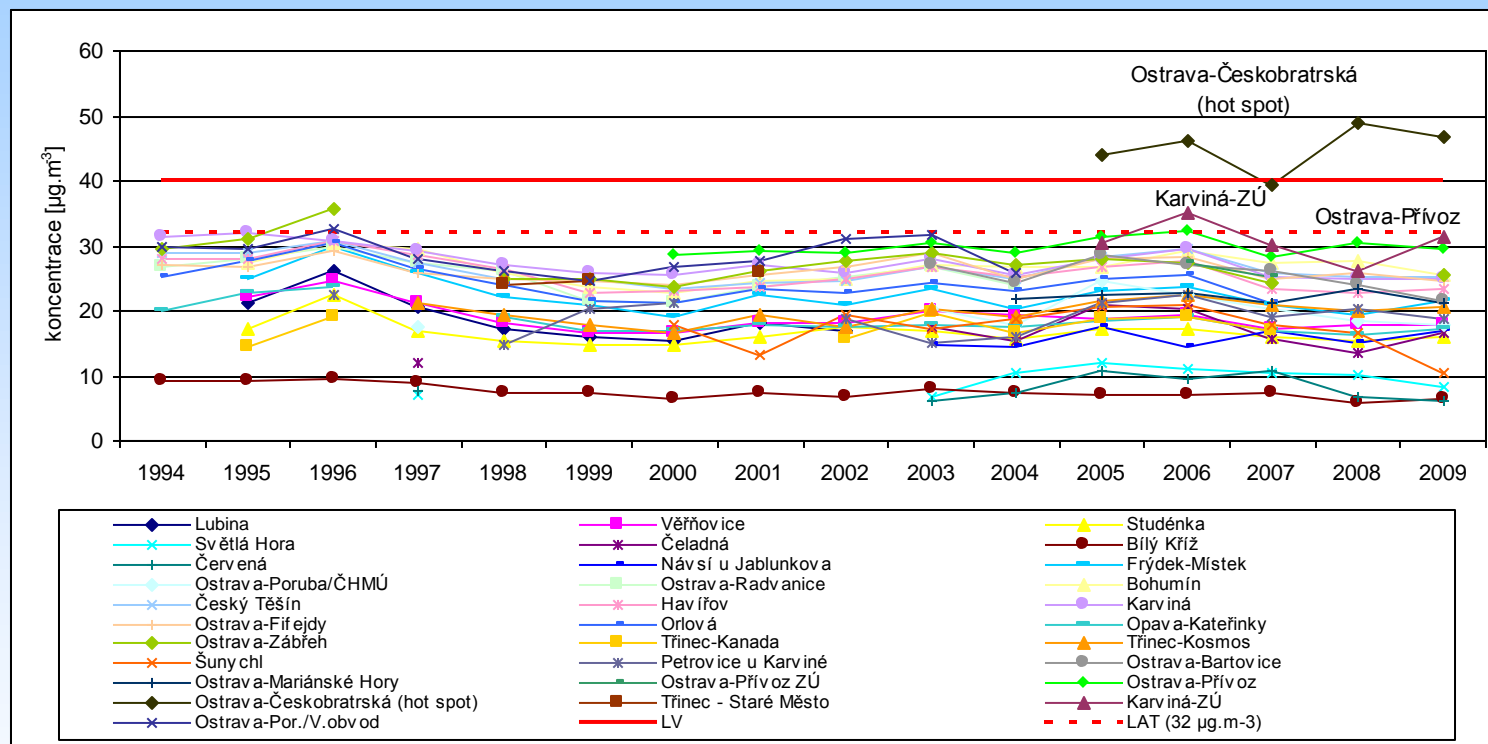
V průběhu v 90. letech došlo k výraznému poklesu imisí SO₂ a SPM. V této době se začala věnovat zvýšená pozornost dalším znečišťujícím látkám, zejména přízemnímu ozonu, oxidu dusičitému, benzenu, částicím PM₁₀ a PM_{2,5}, benzo(a)pyrenu a arsenu, kadmiu, niklu obsaženým v částicích PM₁₀.



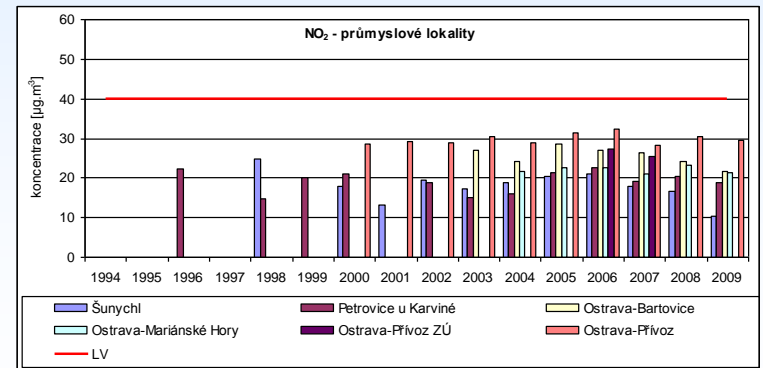
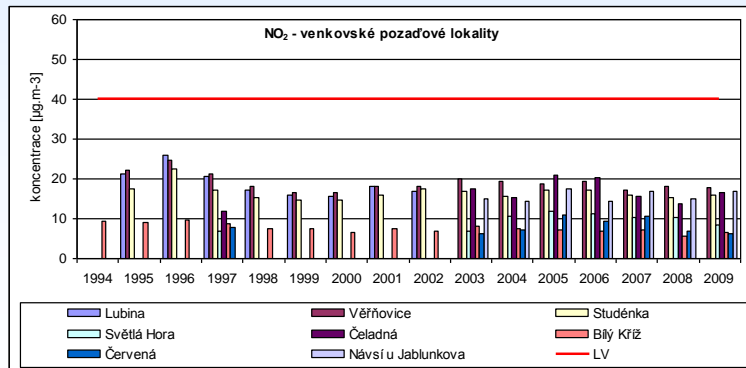
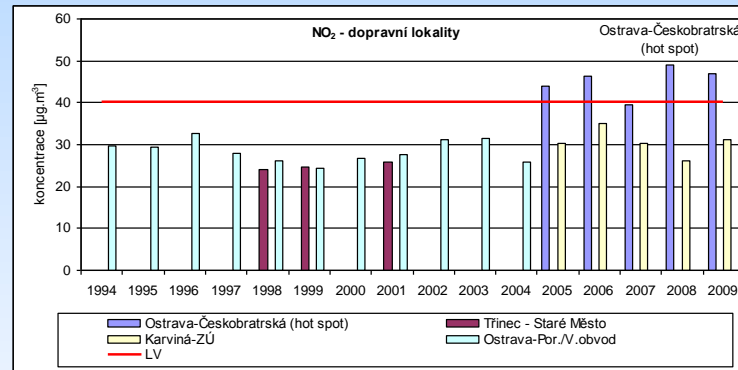
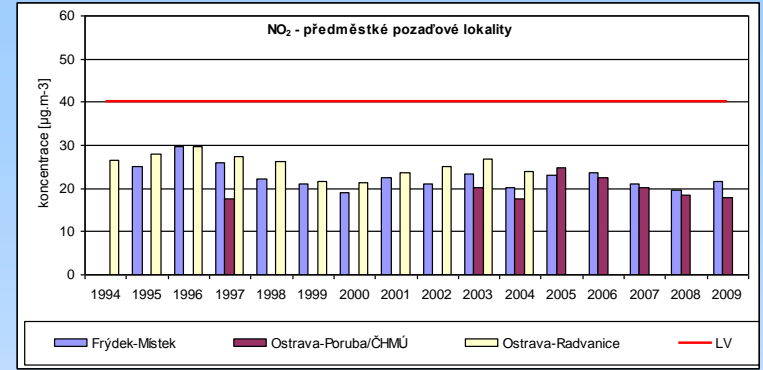
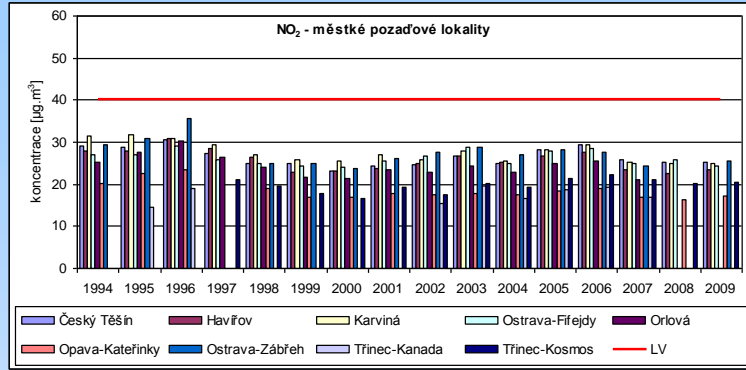
SPM roční průměry 1971–2009



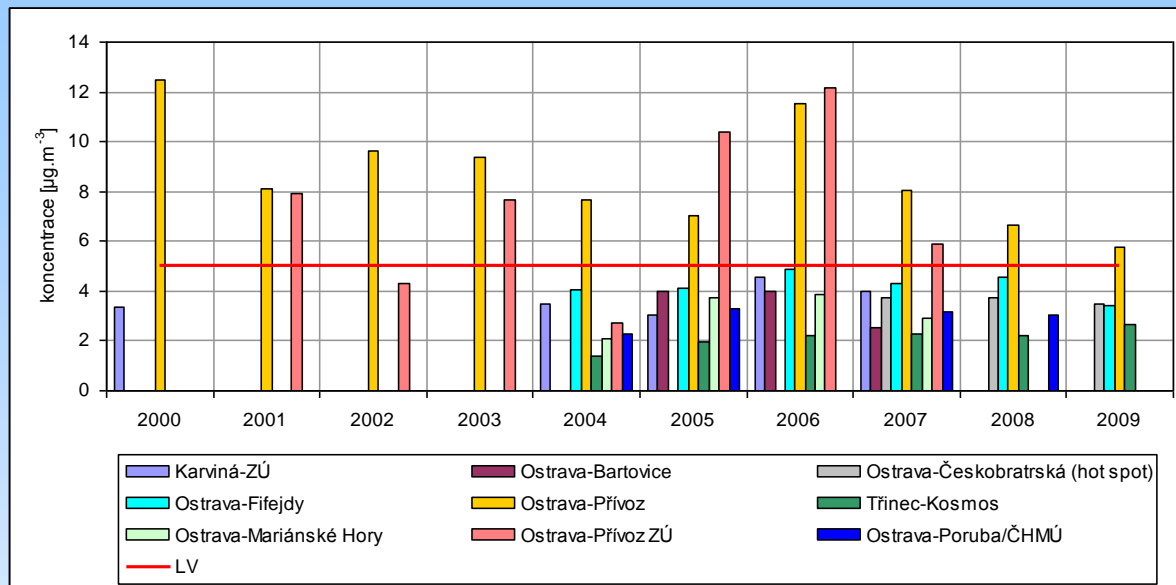
NO₂ – roční průměry 1994–2009



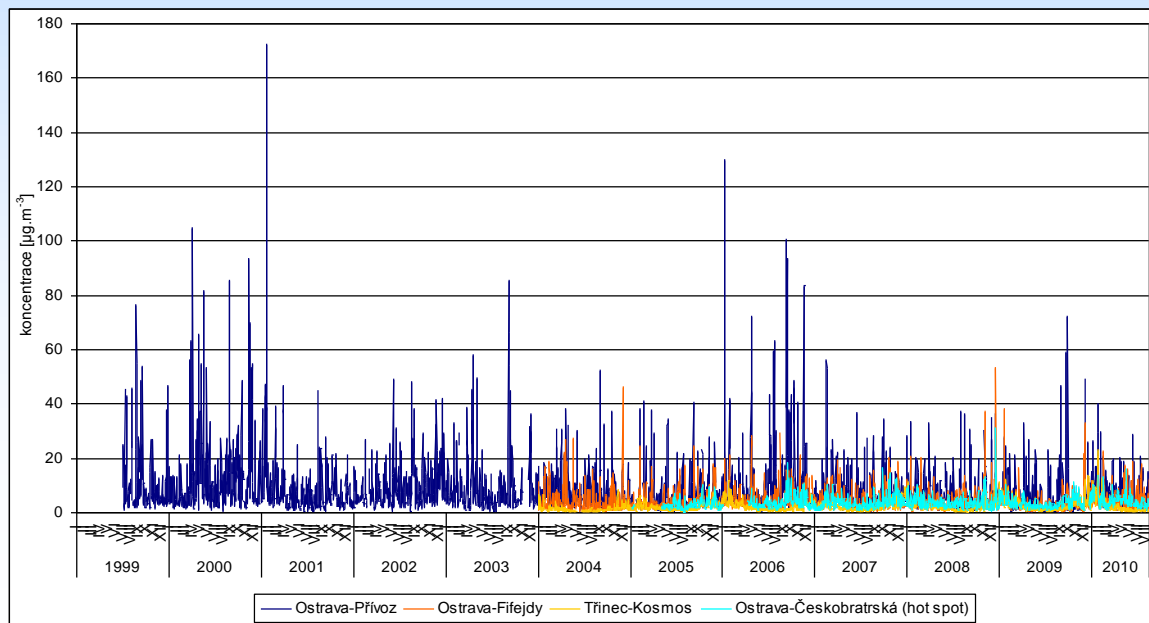
NO₂ – roční průměry 1994–2009



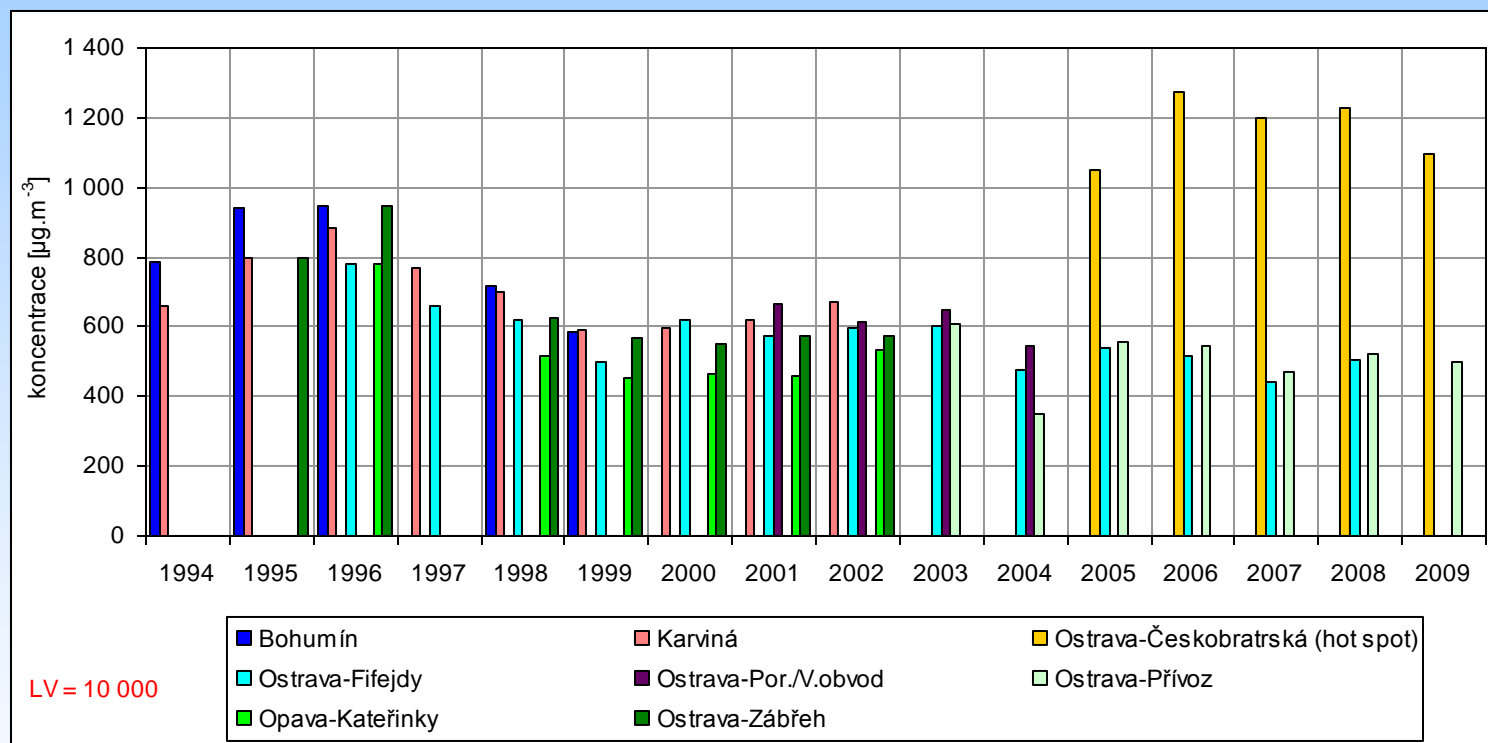
Benzen



denní průměr

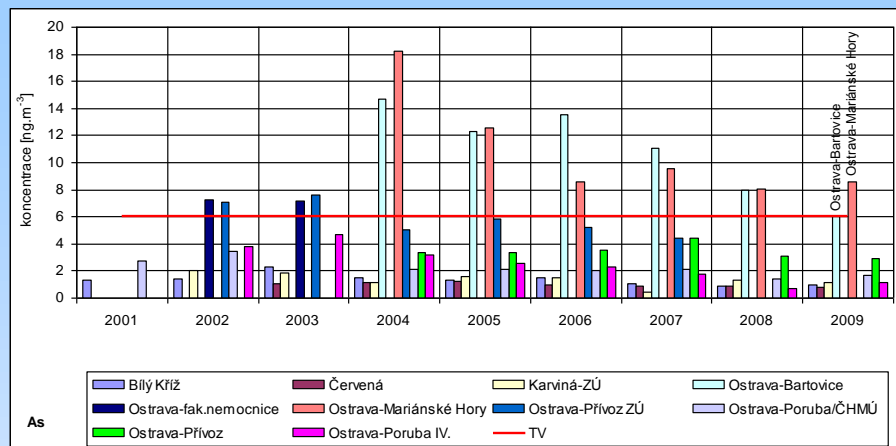


Oxid uhelnatý

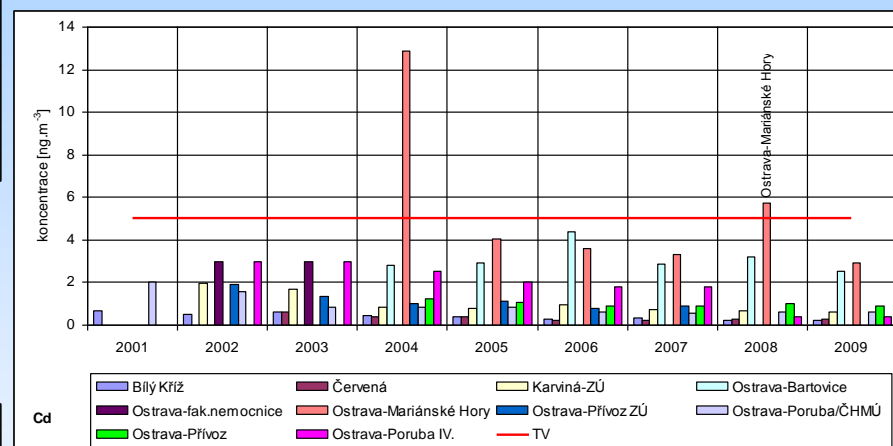


Arsen – kadmium – nikel

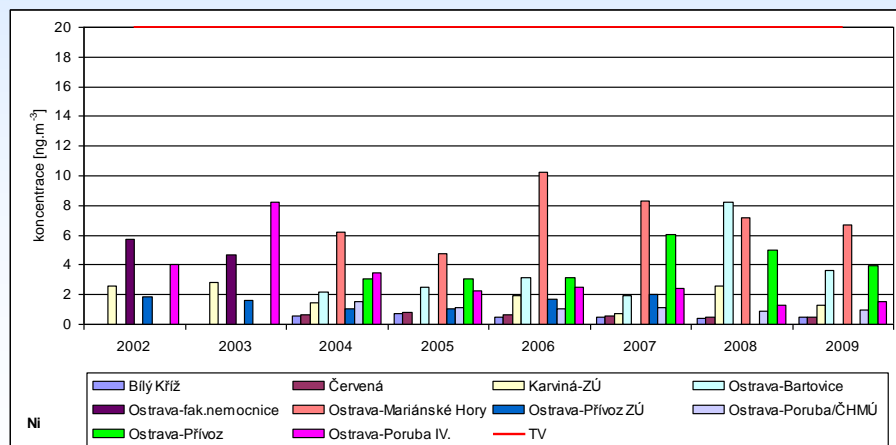
As



Cd

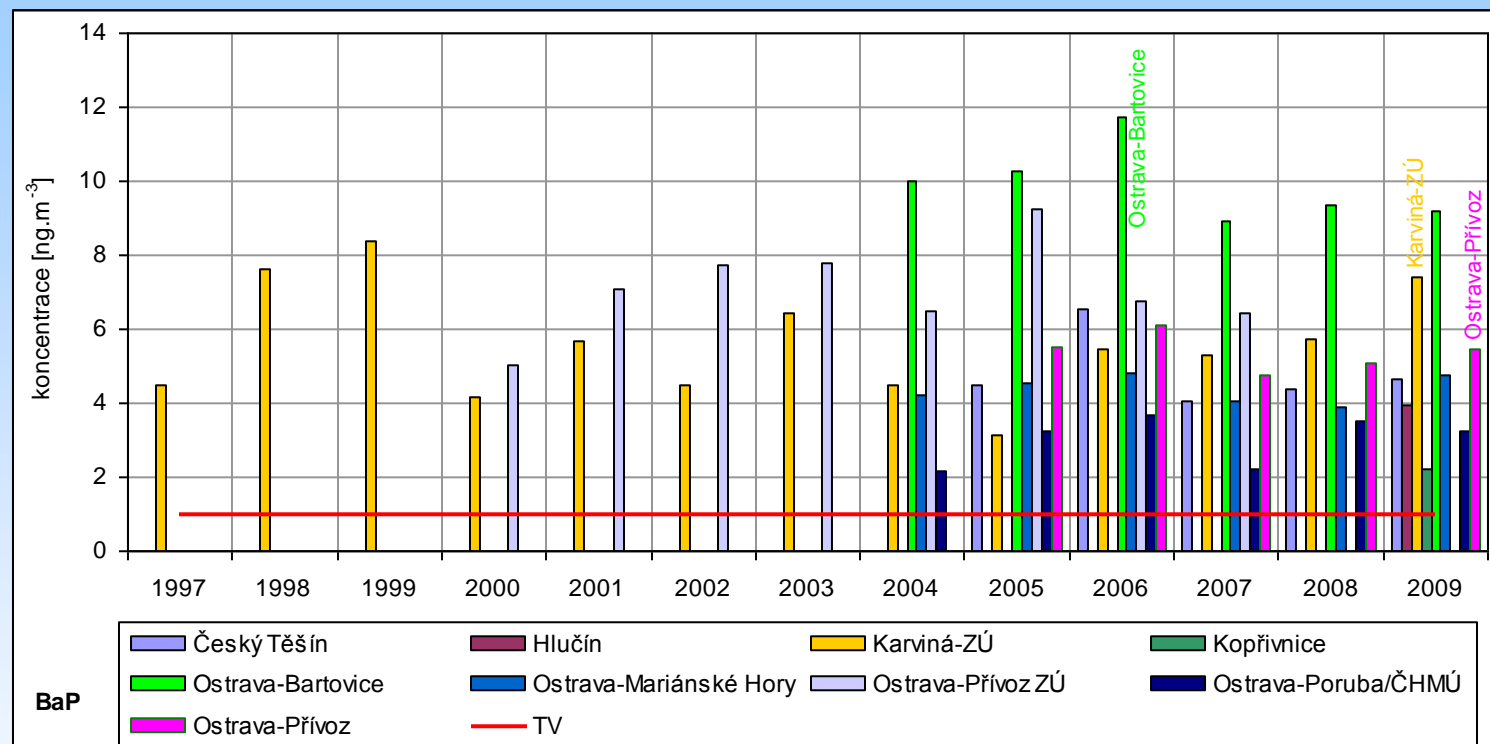


Ni



Benzo(a)pyren

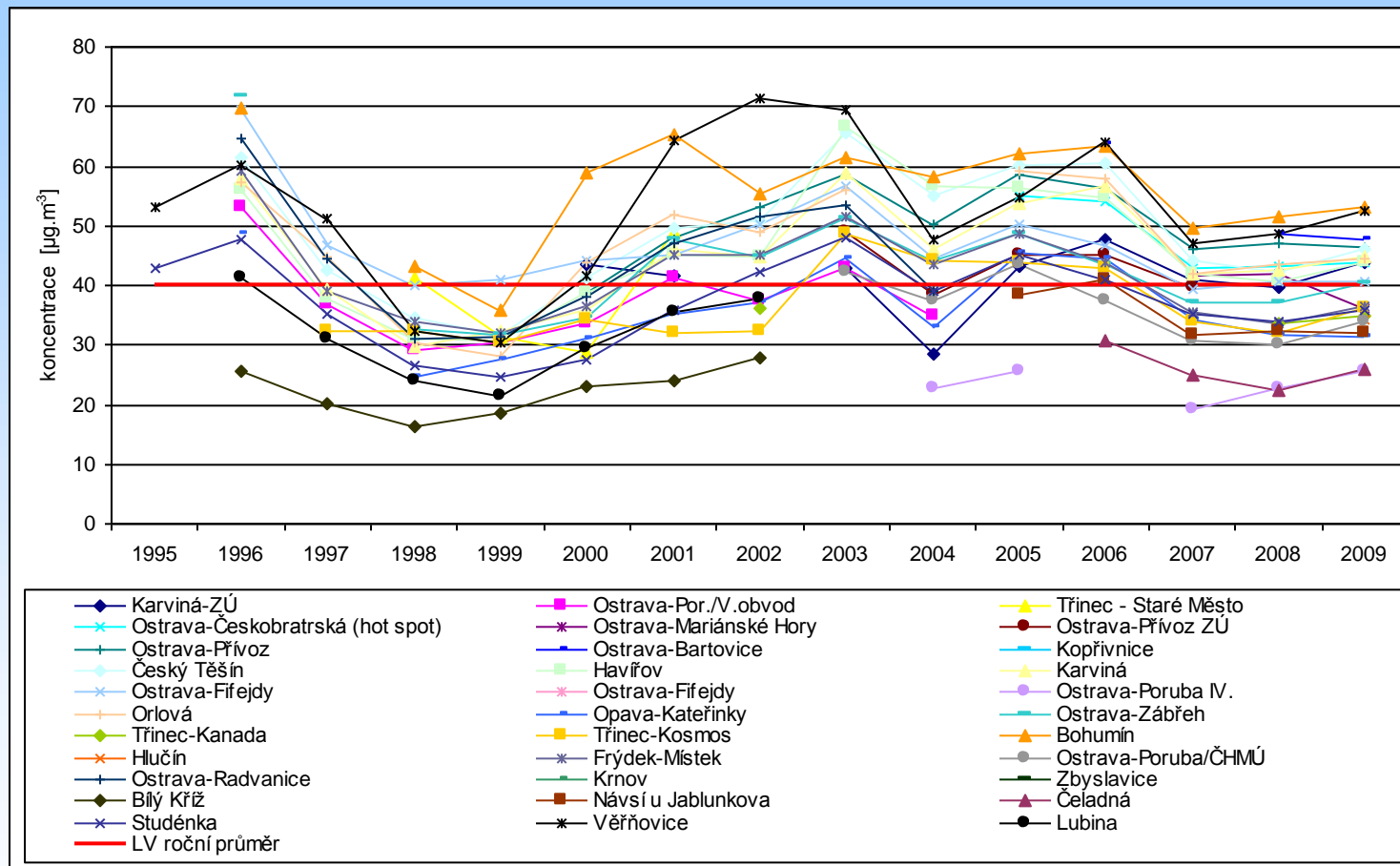
roční průměr, cílový limit 1 ng.m⁻³



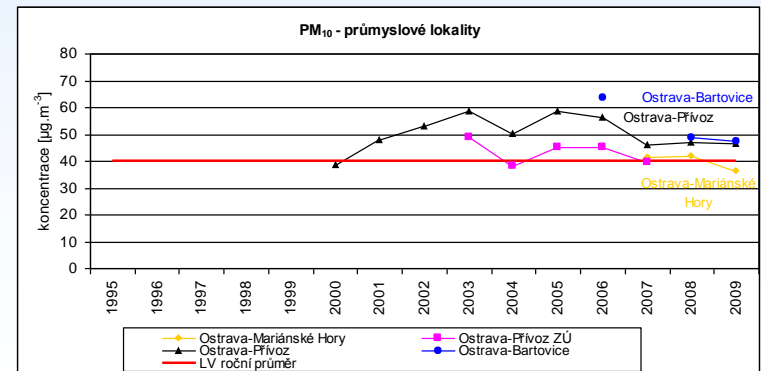
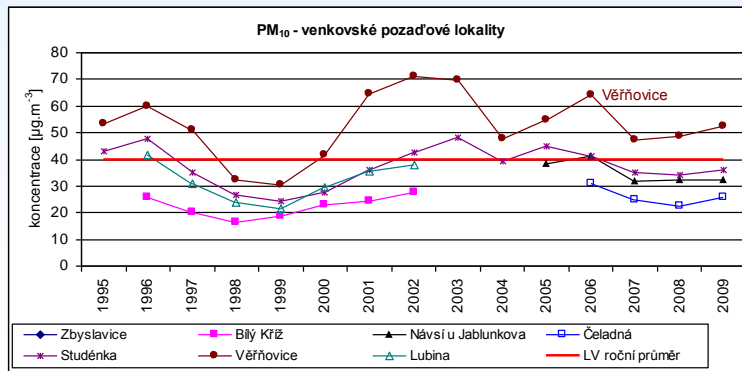
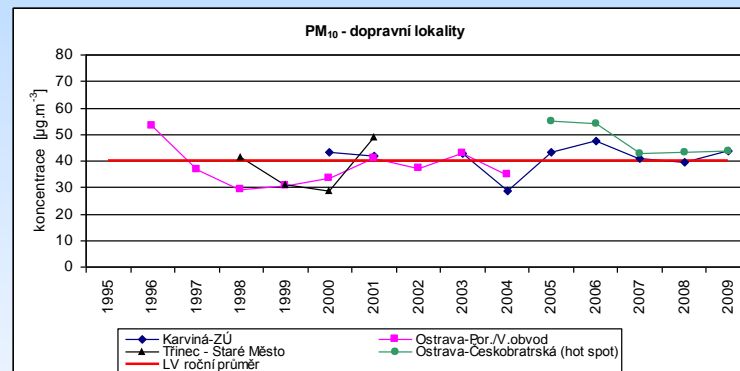
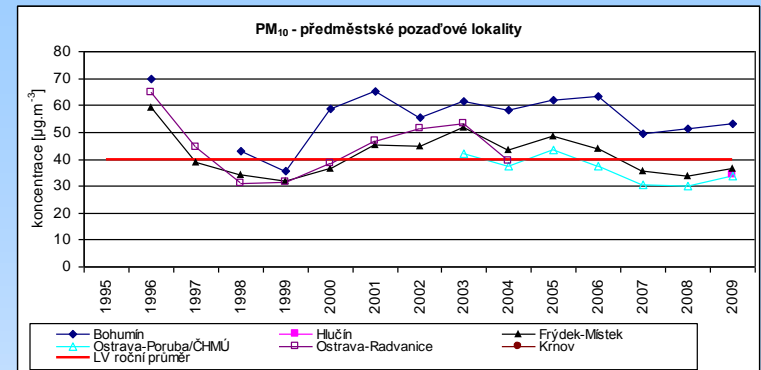
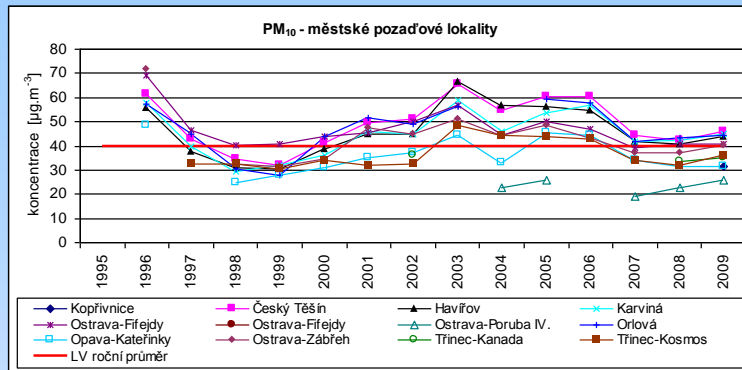
Cílová hodnota (limit) - koncentrace ve vnějším ovzduší stanovená za účelem odstranění, zabránění nebo omezení škodlivých účinků na lidské zdraví a na životní prostředí celkově, které je třeba dosáhnout pokud možno ve stanovené době.

Členské státy přijmou veškerá nezbytná opatření nevyžadující nepřiměřené výdaje k zajištění toho, aby od 31. prosince 2012 koncentrace arsenu, kadmia, niklu a benzo(a)pyrenu použitého jako referenční látka pro riziko karcinogenity polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší posouzené v souladu s článkem 4 nepřekračovaly cílové hodnoty. (2004/107/EC)

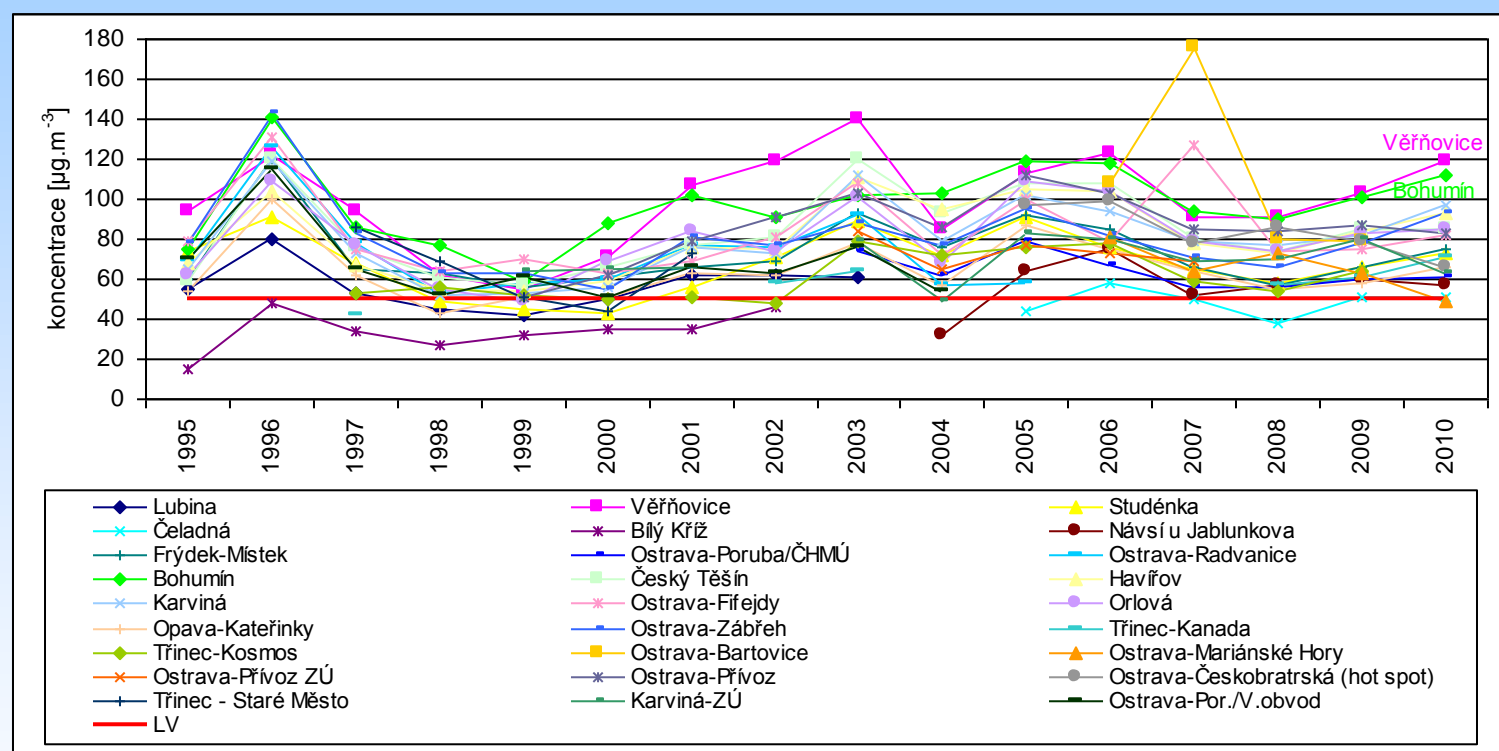
PM₁₀ roční průměr



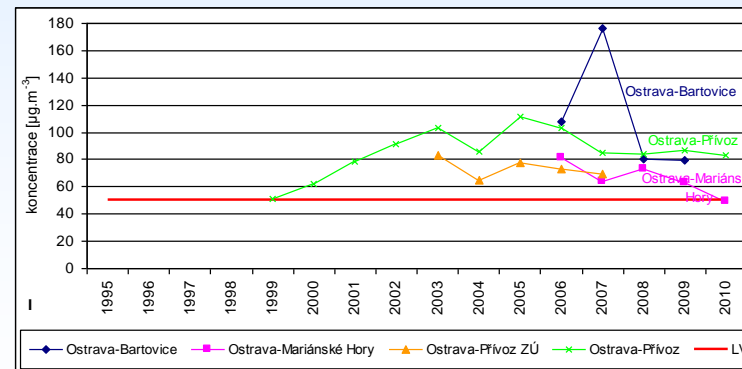
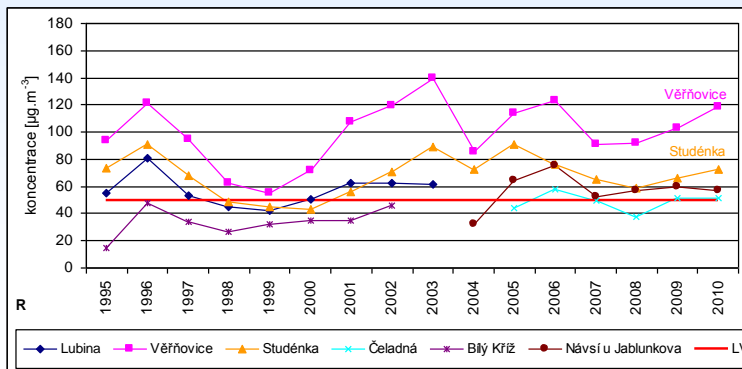
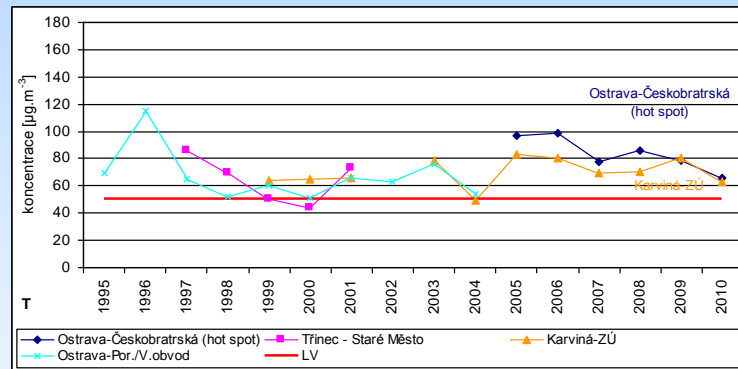
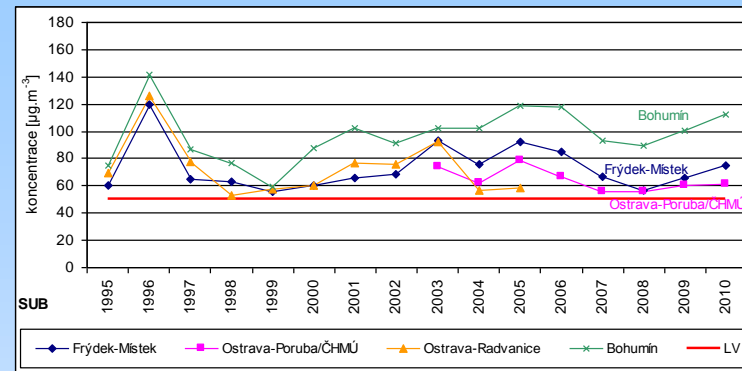
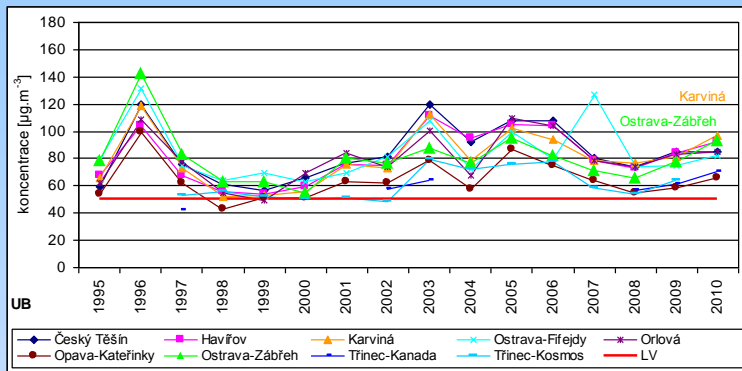
PM₁₀ roční průměr



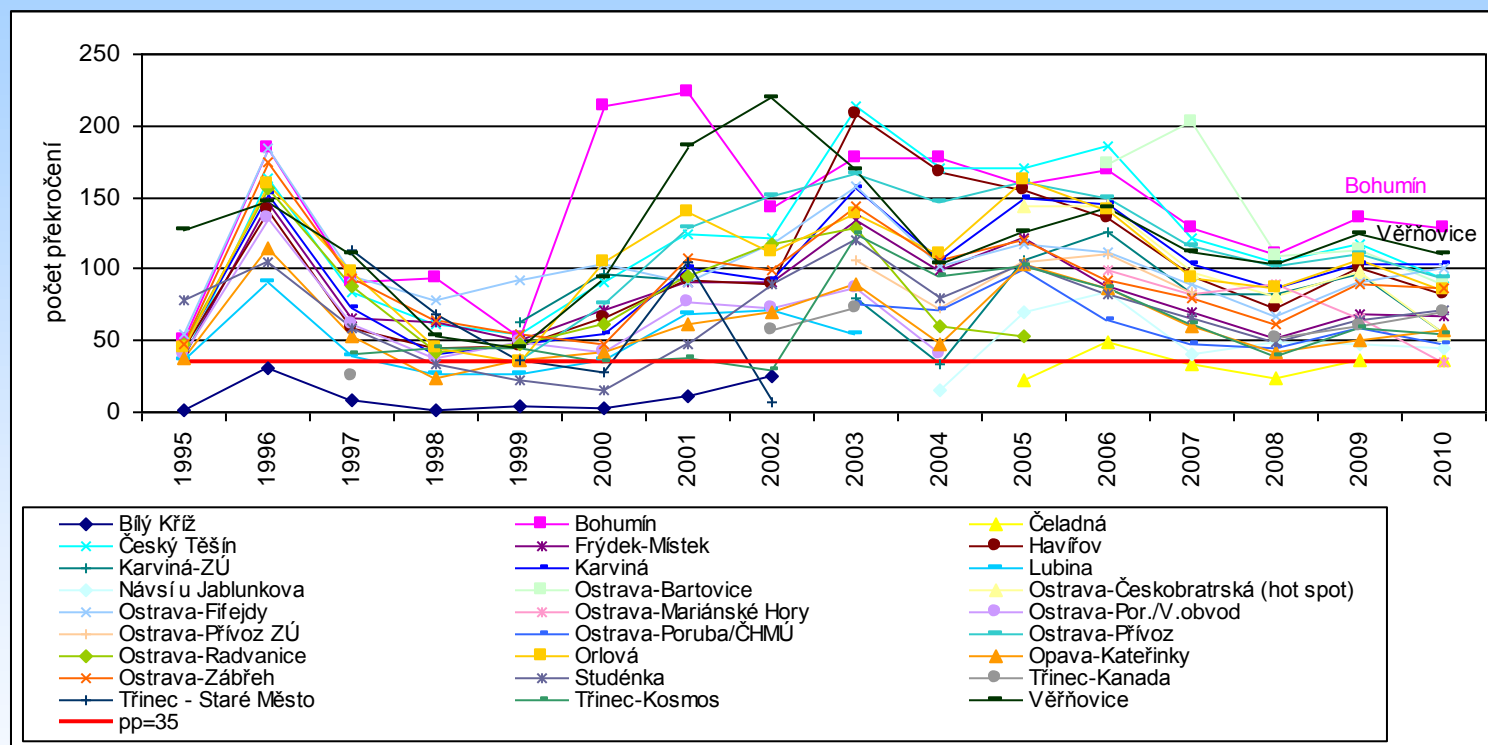
PM₁₀ – 36. max. 24h koncentrace



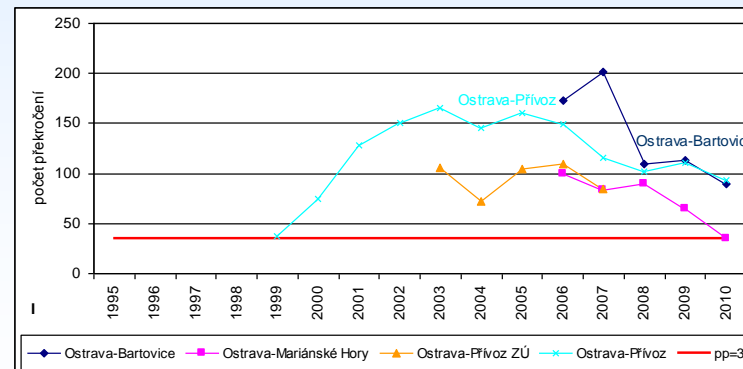
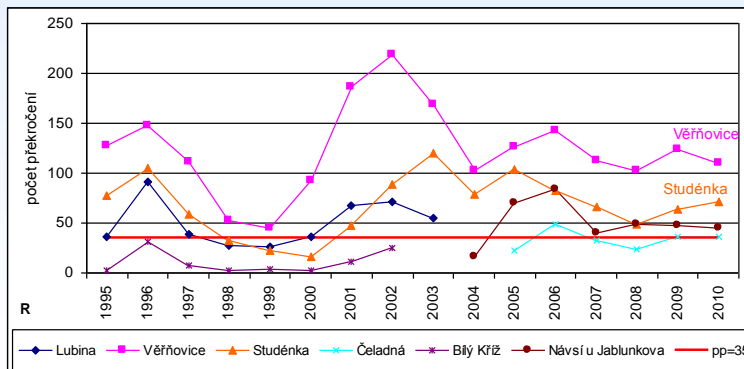
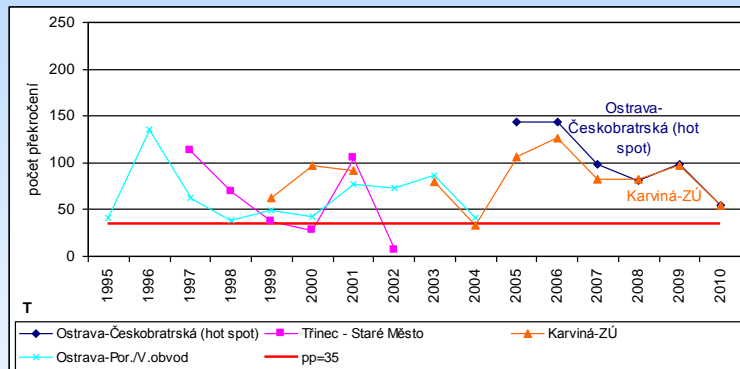
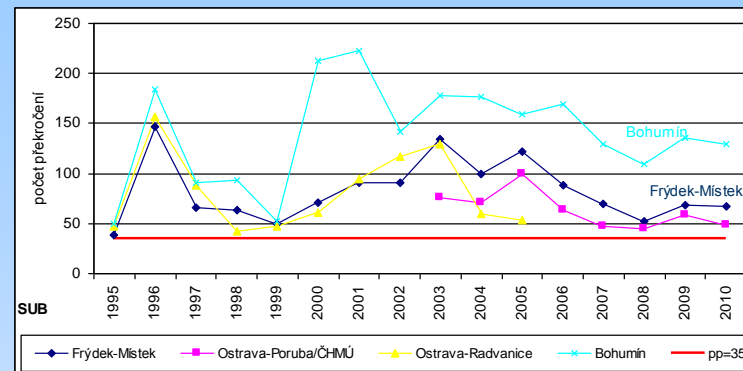
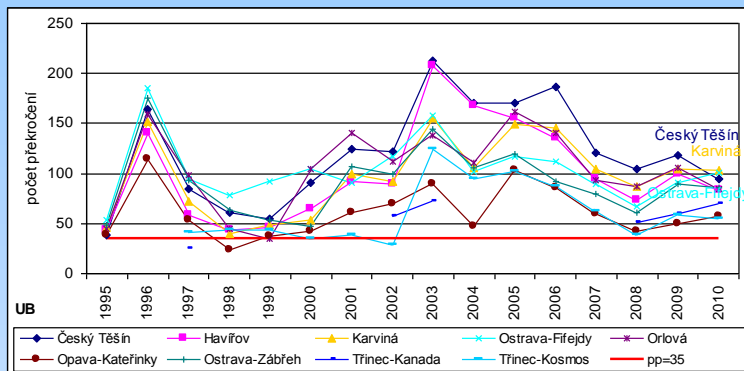
PM₁₀ – 36. max. 24h koncentrace



PM₁₀ – počet překročení limitní hodnoty 24h koncentrace

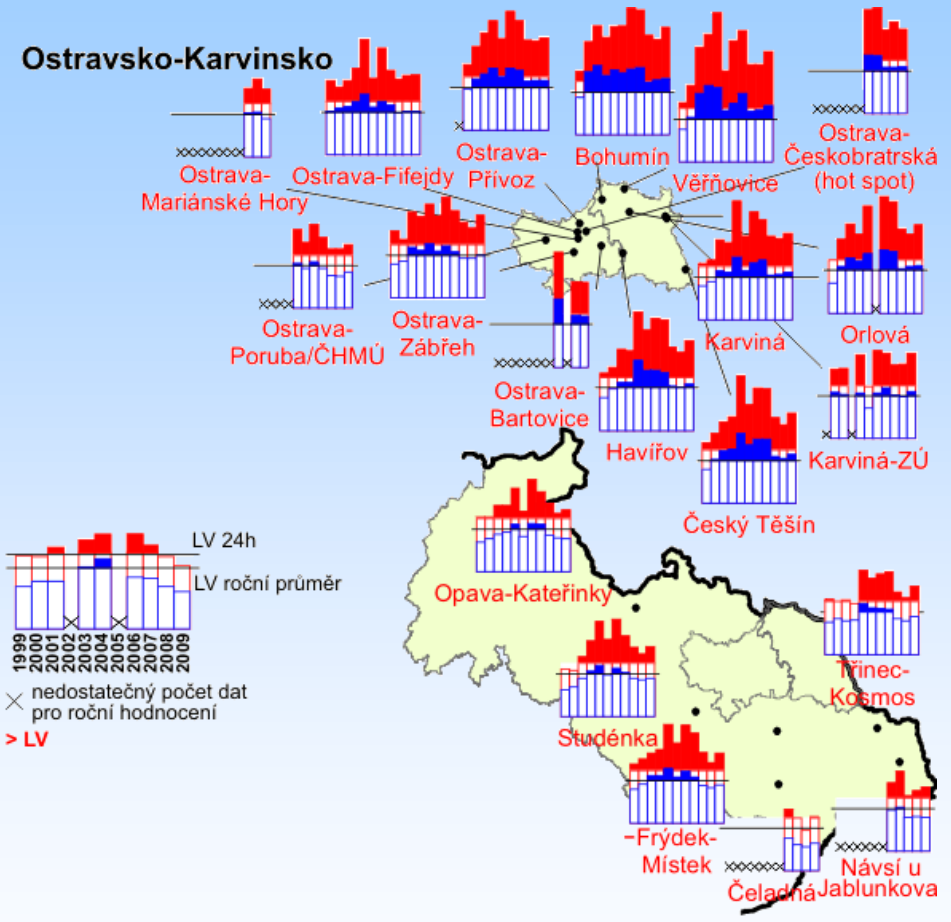


PM₁₀ – počet překročení limitní hodnoty 24h koncentrace

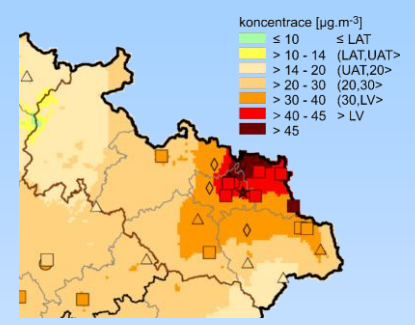


PM₁₀

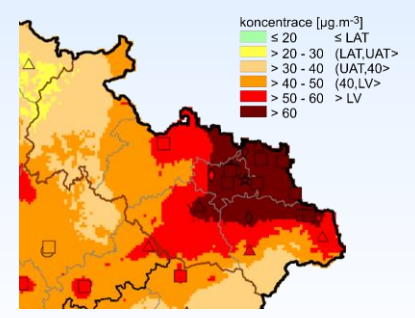
1999-2009



roční průměrná koncentrace 2009



36. max 24h koncentrace 2009



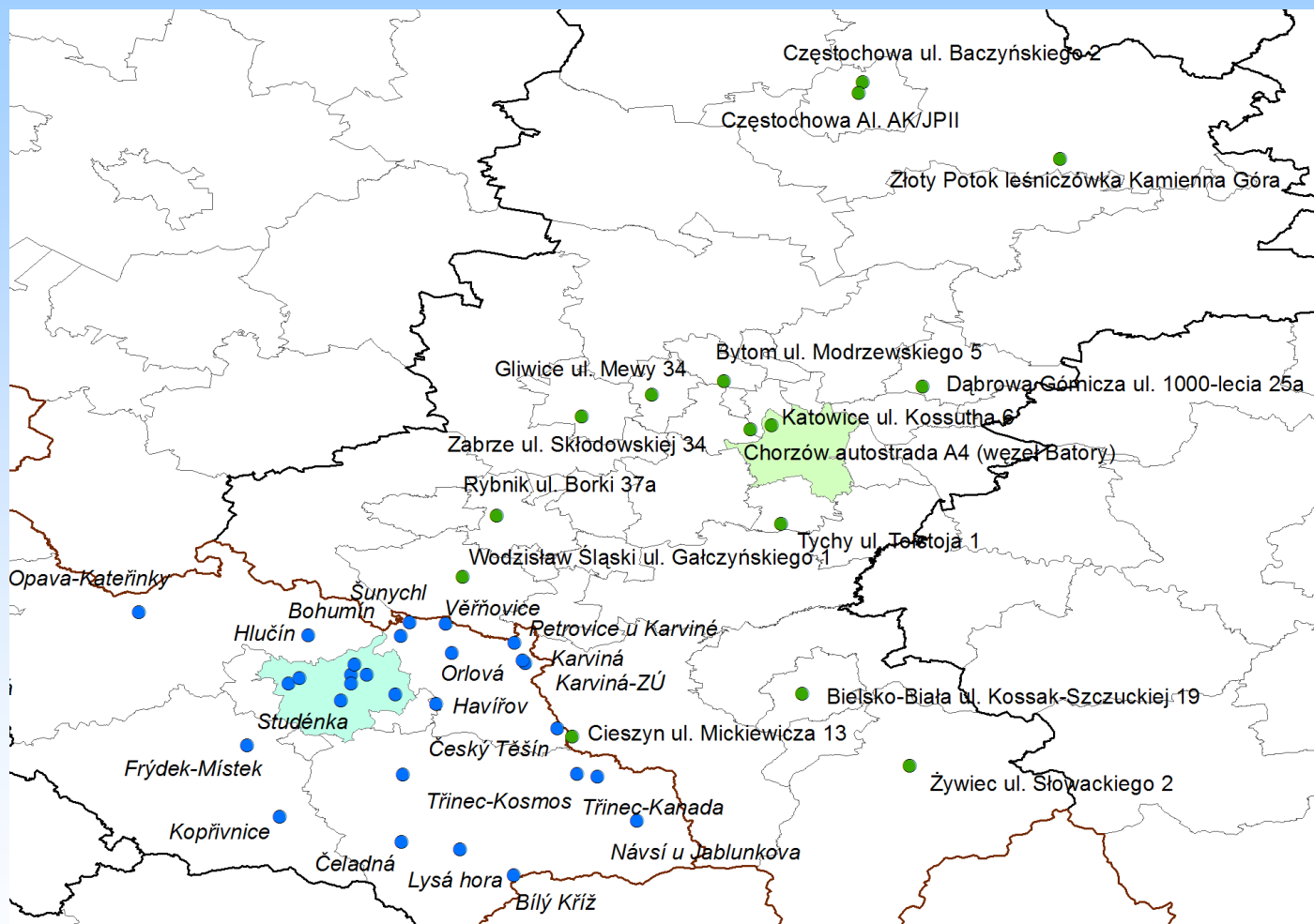
Ostravsko-Karvinsko, Katovicko

Stav znečištění ovzduší v Moravskoslezském kraji, zejména v oblasti Ostravska-Karvinska, je nejhorší v České republice a toto území patří k nejzatíženějším v Evropě.

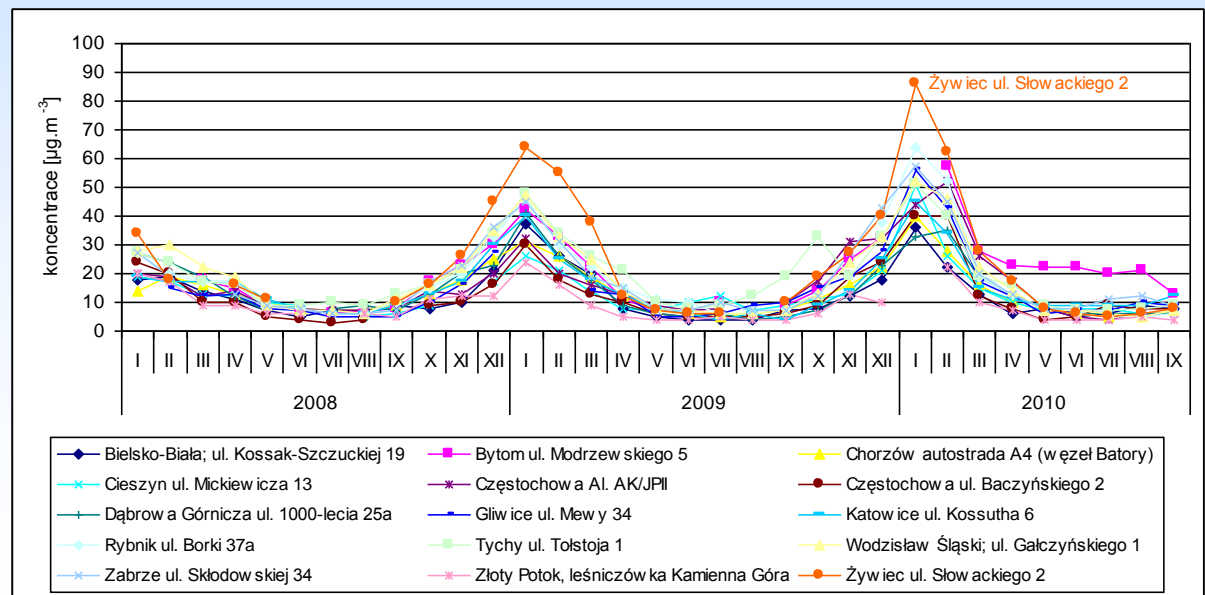
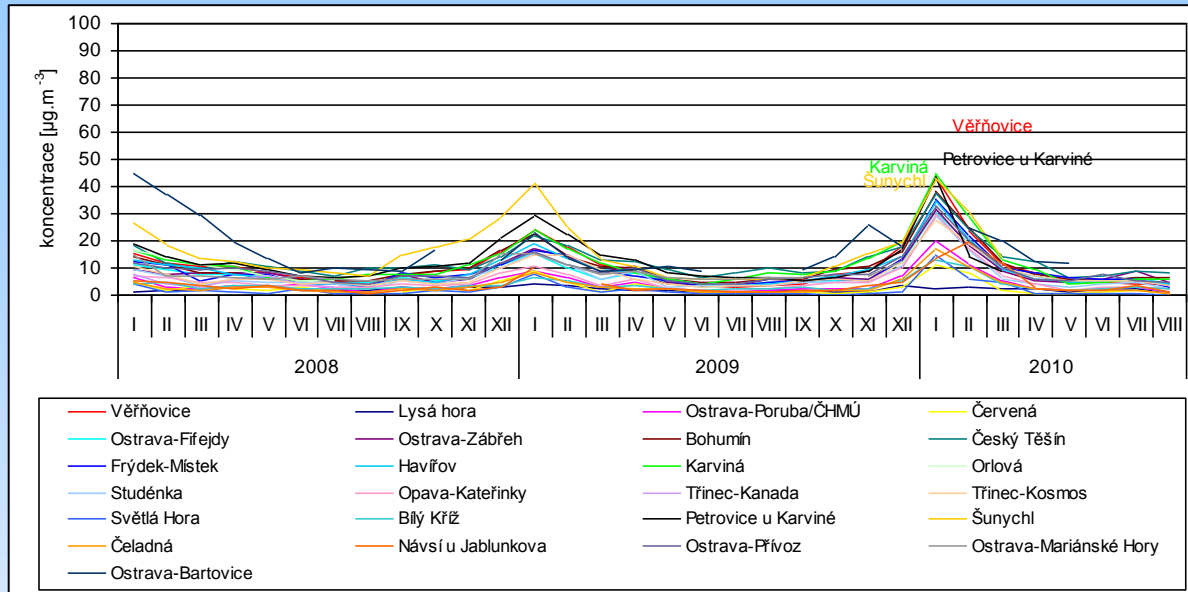
Je to důsledek toho, že v této oblasti k dopravě a lokálním zdrojům, které jsou hlavními emisními zdroji suspendovaných částic i v ostatních regionech, přistupují i další významné zdroje emisí částic, kterými jsou hutní průmysl a průmysl zpracování paliv.

K imisnímu zatížení této oblasti přispívá rovněž regionální přenos ze zdrojů v Polsku (silně industrializovaná oblast Katovic).

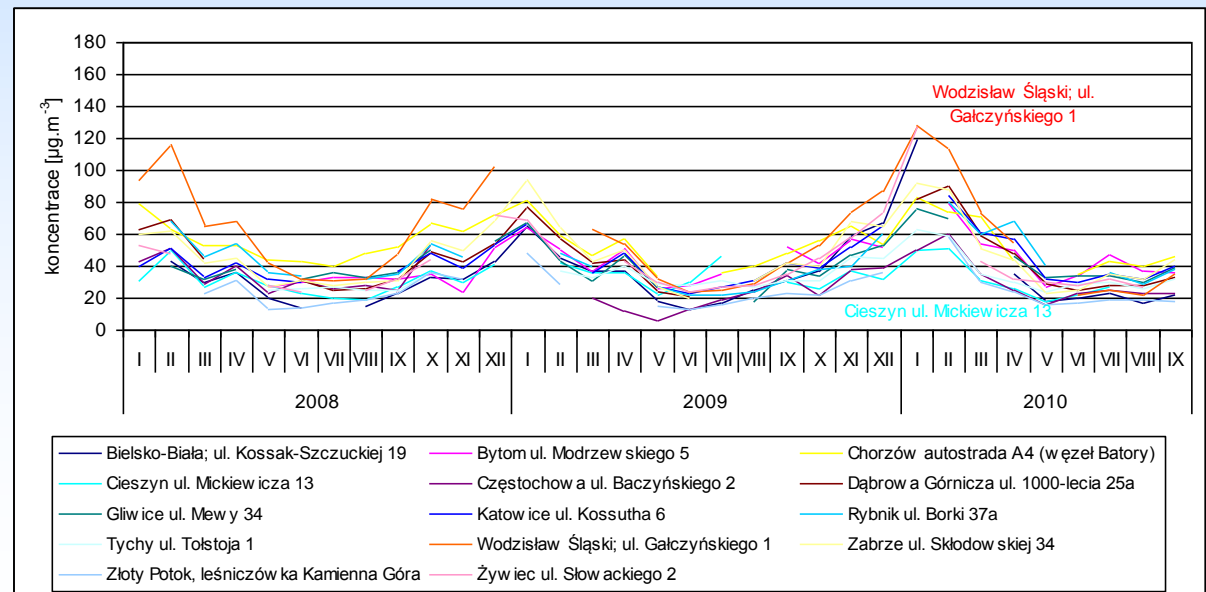
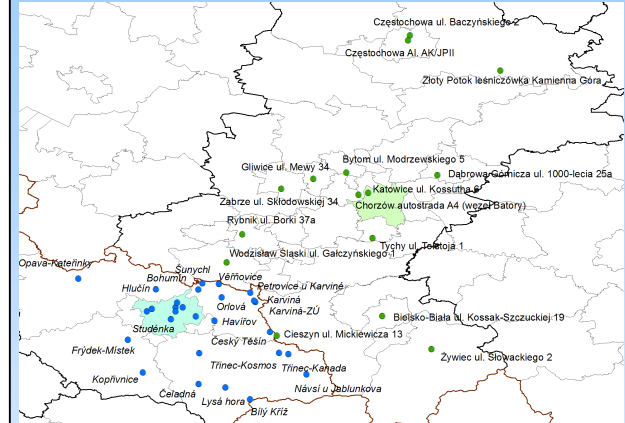
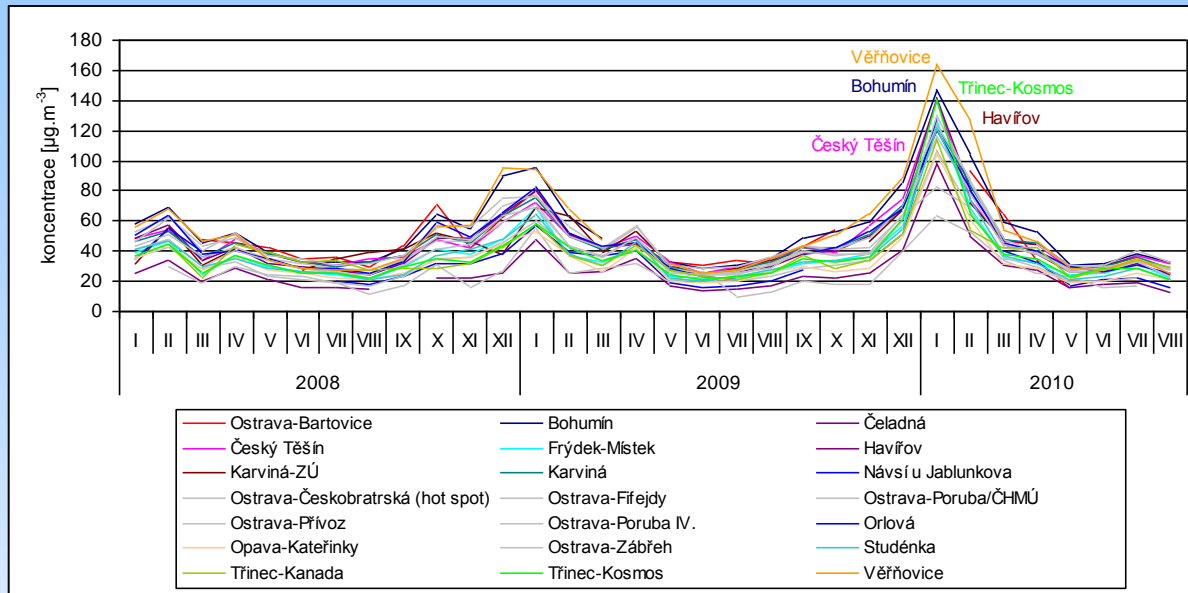
Monitorovací stanice na Ostravsku a v Katovické oblasti



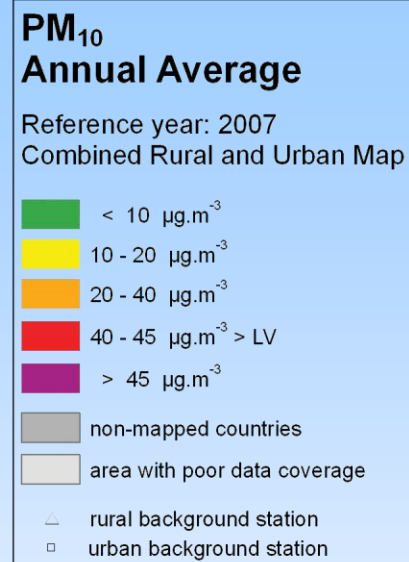
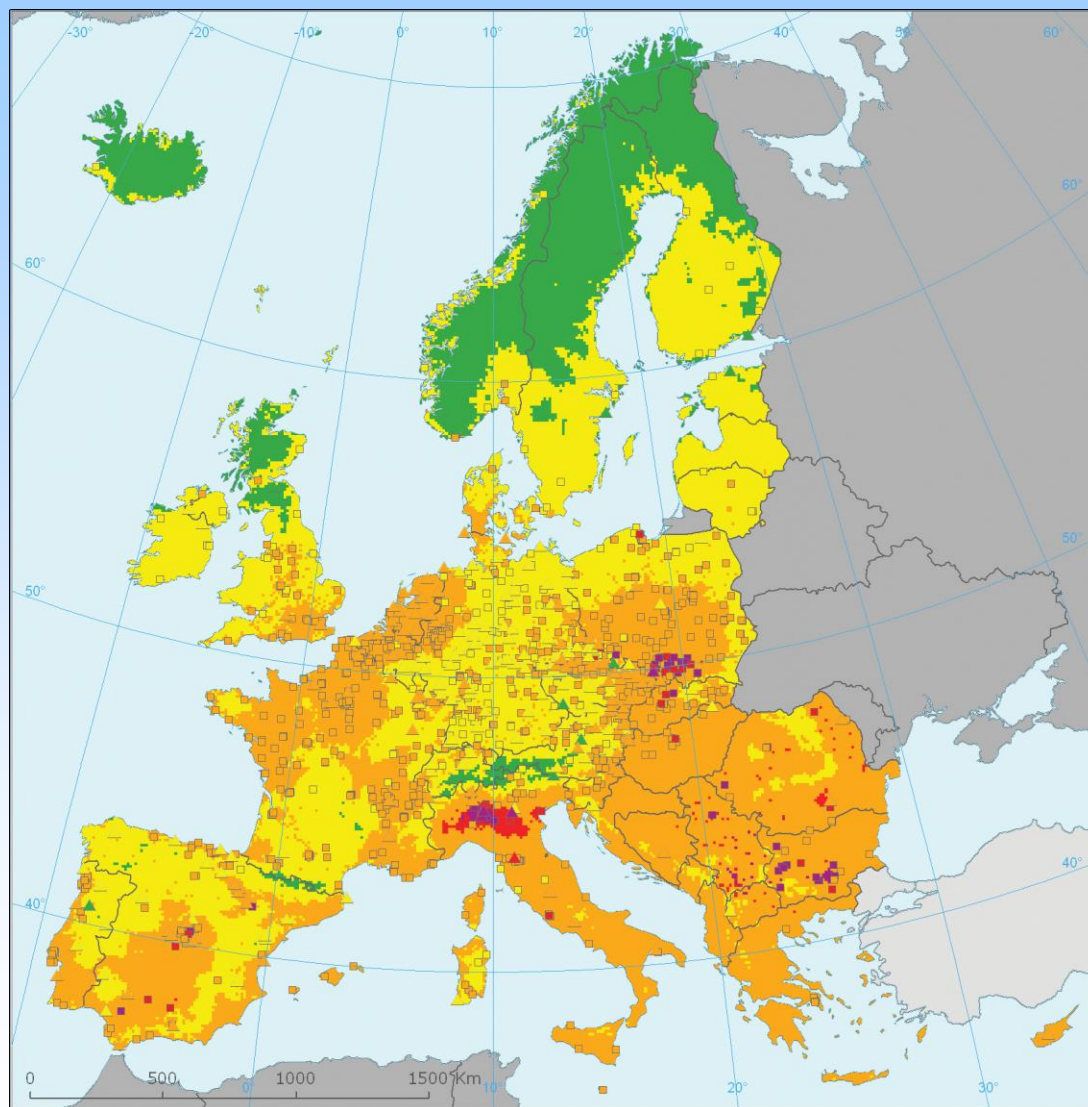
SO₂ – měsíční průměry



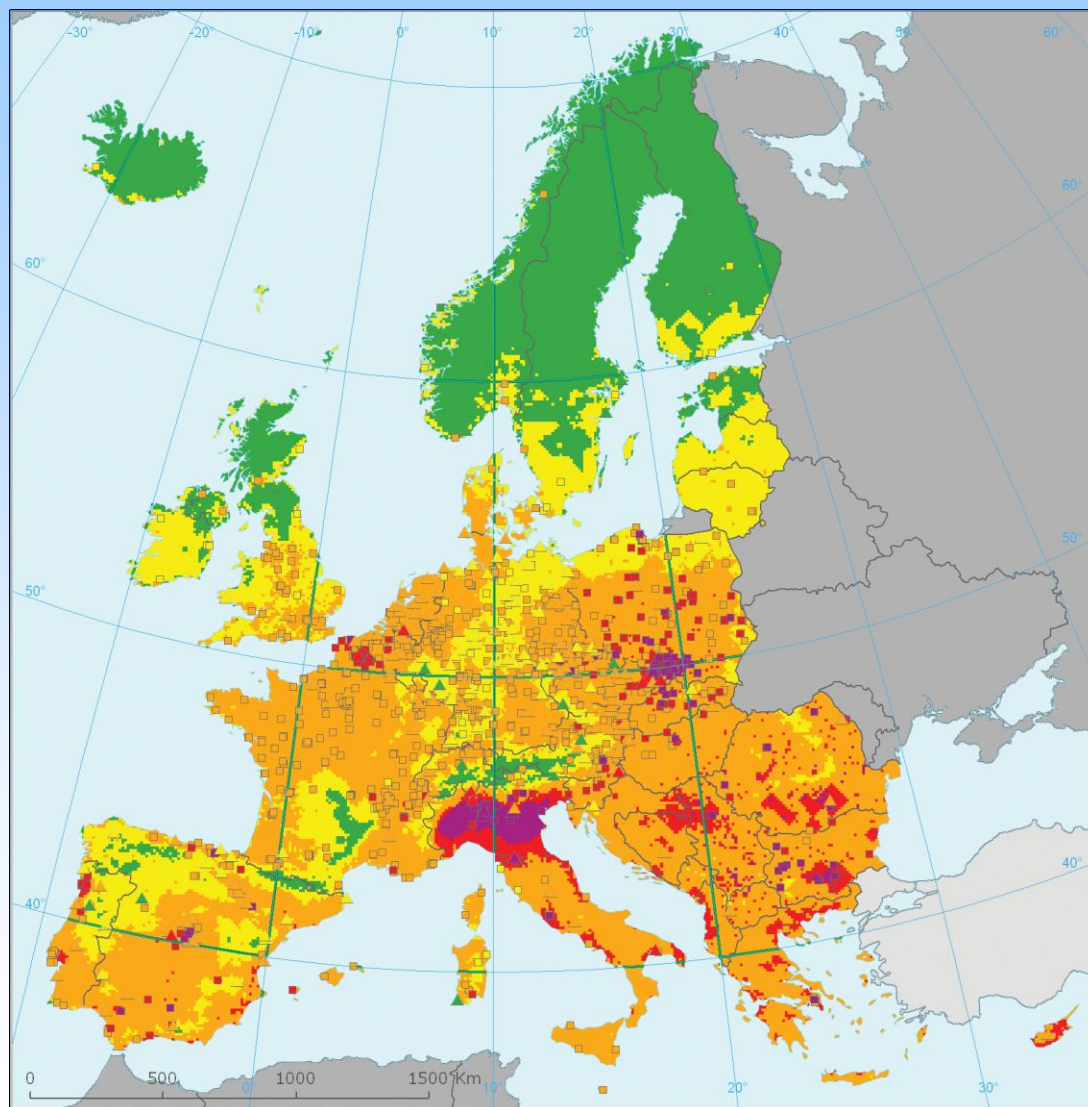
PM₁₀ měsíční průměry



PM₁₀ – roční průměrná koncentrace

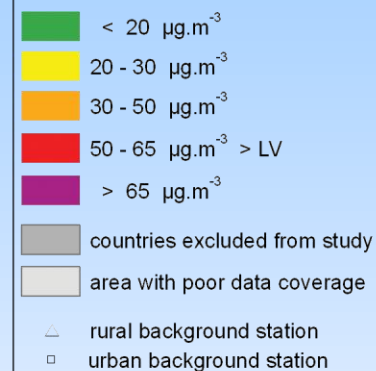


PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hod. koncentrace 2007



PM₁₀ - 36th Highest Daily Value

Reference Year: 2007
Combined Rural and Urban Map



Česko-polský projekt

Ke zlepšení této situace by měl přispět i česko-polský projekt „**Informační systém kvality ovzduší v oblasti Polsko-Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu**“. Hlavním cílem projektu je vytvoření prvního společného regionálního informačního systému o kvalitě ovzduší v moravskoslezském česko-polském regionu.

Partnery v tomto projektu jsou:

- Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
- Český hydrometeorologický ústav zastoupený pobočkou Ostrava
- Institut Meteorologie a vodního hospodářství, Krakow
- Institut základů inženýrství životního prostředí polské akademie věd, Zabrze
- Hlavní institut hornictví, Katowice
- Vysoká škola báňská – Technická universita Ostrava

Česko-polský projekt

Projekt má zmapovat situaci v průmyslových aglomeracích na obou stranách hranice. Jedná se o území od Katovic po Opavu, po celé délce hranice Slezska. Na polské straně půjde monitoring ještě do větší hloubky, protože významné zdroje znečišťování ovzduší jsou právě tam. Na české straně se odborníci zaměří zejména na tyto lokace: Bohumín, Český Těšín, Karviná, Krnov, Ostrava, Třinec, Nový Jičín a Opava. V Polské republice půjde o oblasti v okolí měst Brenna, Cieszyn, Jastrzebie-Zdoj, Rybnik, Raciborz, Skoczow, Ustron a Zebrzydowice.

Projekt je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Polská republika 2007 – 2013.

ČHMÚ: aktivity v projektu - souhrn

1. **Identifikace** problémů znečištění ovzduší v zájmové oblasti
2. **Inventarizace** zdrojů znečišťování ovzduší a meteorologických údajů, jejich příprava a využití v rámci projektu.
3. **Měření** úrovně znečištění ovzduší a meteorologických veličin, které tuto úroveň ovlivňují.
4. **Popis a zhodnocení** meteorologických podmínek rozptylu v oblasti, příprava dat pro potřeby modelování a předpovědi nepříznivých rozptylových podmínek.
5. **Kvantifikace** přeshraničního přenosu znečištění ovzduší mezi ČR a PL.
6. **Předpověď** epizod s vysokými koncentracemi škodlivin v ovzduší v oblasti.
7. **Zprovoznění a provozování** informačního systému o kvalitě ovzduší.
8. **Publikace a propagace** výsledků projektu.

ČHMÚ: aktivity v projektu - měření

Kromě rutinních měření ČHMÚ provede:

- účelová měření **mobilním měřicím vozem a letecká měření** se zaměřením zejména na suspendované částice (prašný aerosol)
- doplňková měření znečištění ovzduší analyzátozem prašného aerosolu, který měří **množství částic** podle jejich velikosti, což je např. využitelné pro hodnocení vlivu různých zdrojů znečišťování ovzduší
- **doplňková měření teploty** pro následné hodnocení vertikálního zvrstvení přízemní vrstvy atmosféry v oblasti

ČHMÚ: aktivity v projektu - zpracování údajů

- Podrobný **popis vztahu** meteorologických podmínek a úrovně znečištění ovzduší v oblasti na základě vyhodnocení naměřených údajů.
- **Příprava vstupních dat** pro další využití v projektu, např. modelování znečištění ovzduší.

ČHMÚ: aktivity v projektu - hodnocení

- **Kvantifikace** přeshraničního přenosu znečištění ovzduší mezi ČR a PL na základě vyhodnocení meteorologicko-imisních vztahů.
- Zhodnocení možnosti a zpracování postupu pro **předpověď epizod** s vysokými koncentracemi škodlivin v ovzduší na základě vyhodnocení meteorologicko-imisních vztahů a kvantifikace přeshraničního přenosu.

ČHMÚ: aktivity v projektu - publikace a propagace

- **Zprostředkování výsledků měření a hodnocení odborné a laické veřejnosti** (internet, populární informace, články, rozhovory apod. v regionálních novinách, informačních tiskovinách úřadů, televizi, publikace výsledků na republikových i mezinárodních konferencích, seminářích a pracovních jednáních...
- Dvojazyčná **odborně-populární česko-polská publikace** popisující meteorologické podmínky v regionu a jejich vliv na úroveň znečištění ovzduší připravená společně s IMGW.

Děkuji za pozornost

