

Znečištění ovzduší na Ostravsku a vliv počasí

Blanka Krejčí
ČHMÚ, pobočka Ostrava

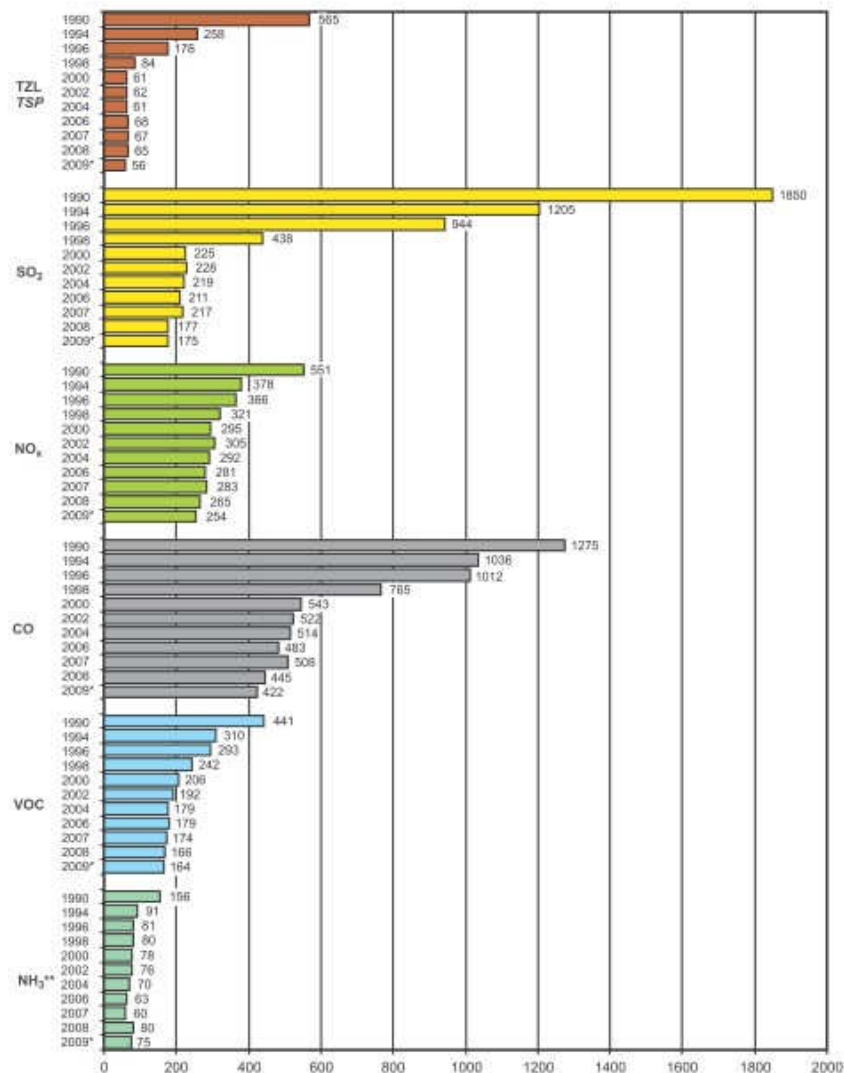
Imise

2

Výsledná imisní situace je podmíněna:

- hodnotami **emisí** – primárních škodlivin vypouštěných do atmosféry
- vzájemnými (fyzikálně-chemickými) **reakcemi** látek v ovzduší – vznik sekundárních škodlivin
- **meteorologickými podmínkami** (zvláště směr a rychlost **větru**, **srážky**, **stabilita zvrstvení** atmosféry)

Celkové emise základních druhů látek znečišťujících ovzduší v ČR, 1990-2009



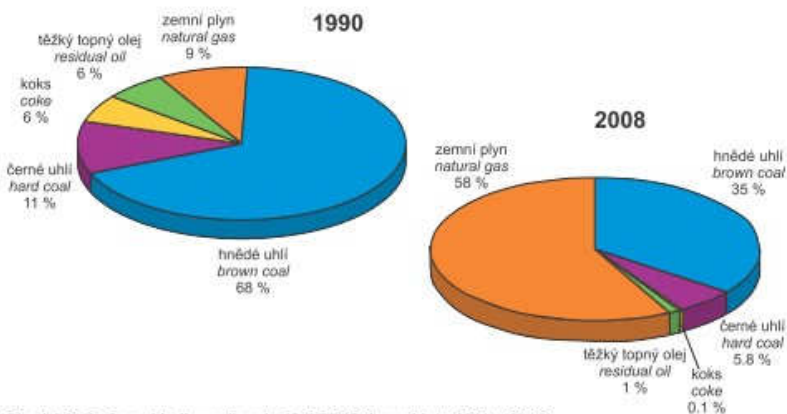
* předběžné údaje pro rok 2009
preliminary data for 2009

** v r. 2008 a 2009 včetně emisí NH₃ z aplikace minerálních hnojiv (cca 23 kt)
in 2008 and 2009 incl. NH₃ emissions from the application of mineral fertilizers (ca 23 kt)

celkové emise [1000 t/rok]
total emission [1,000 t/year]

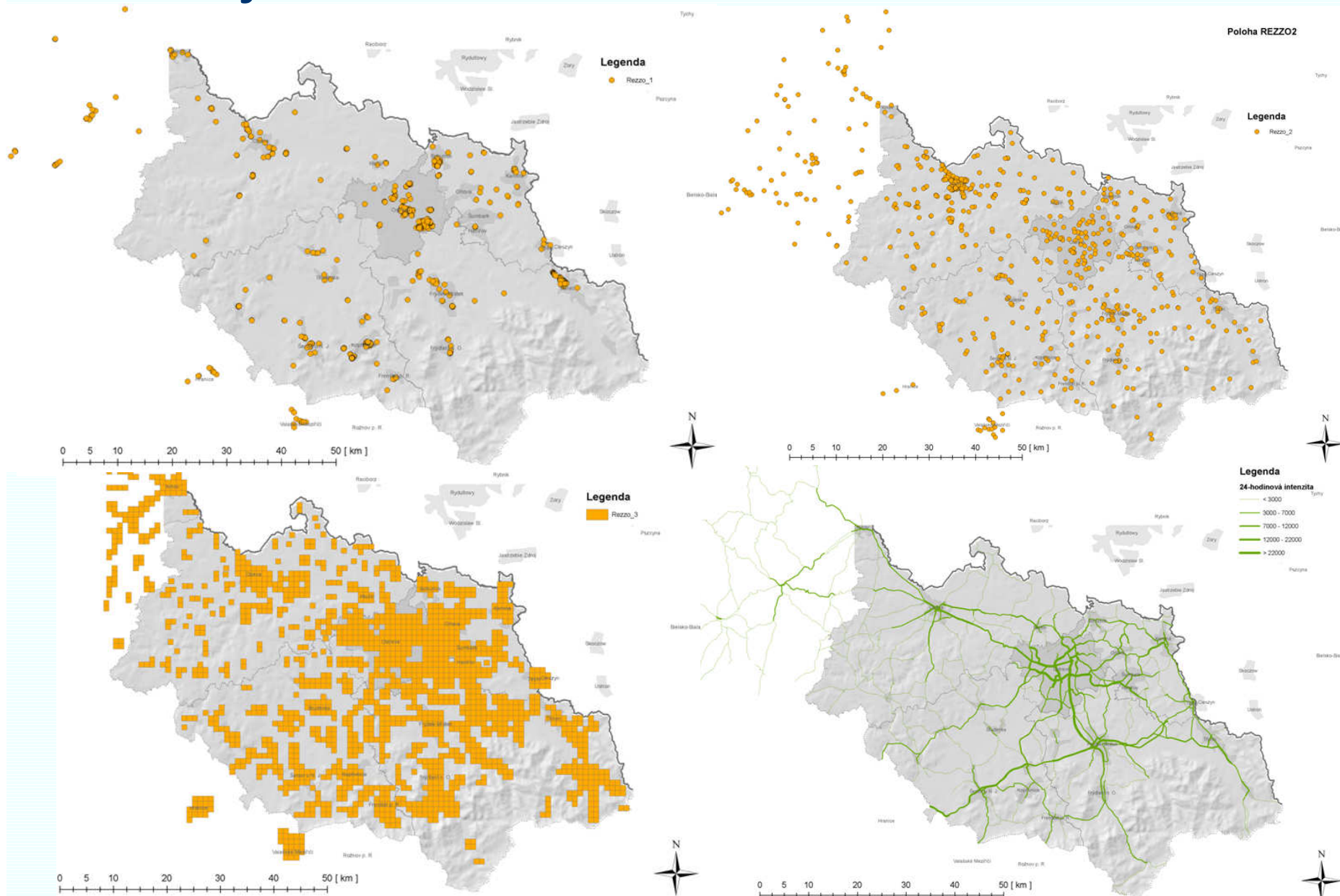
Změna skladby paliv zdrojů REZZO 1 mezi lety 1990 a 2008

(v podílech tepla obsaženého v palivu)



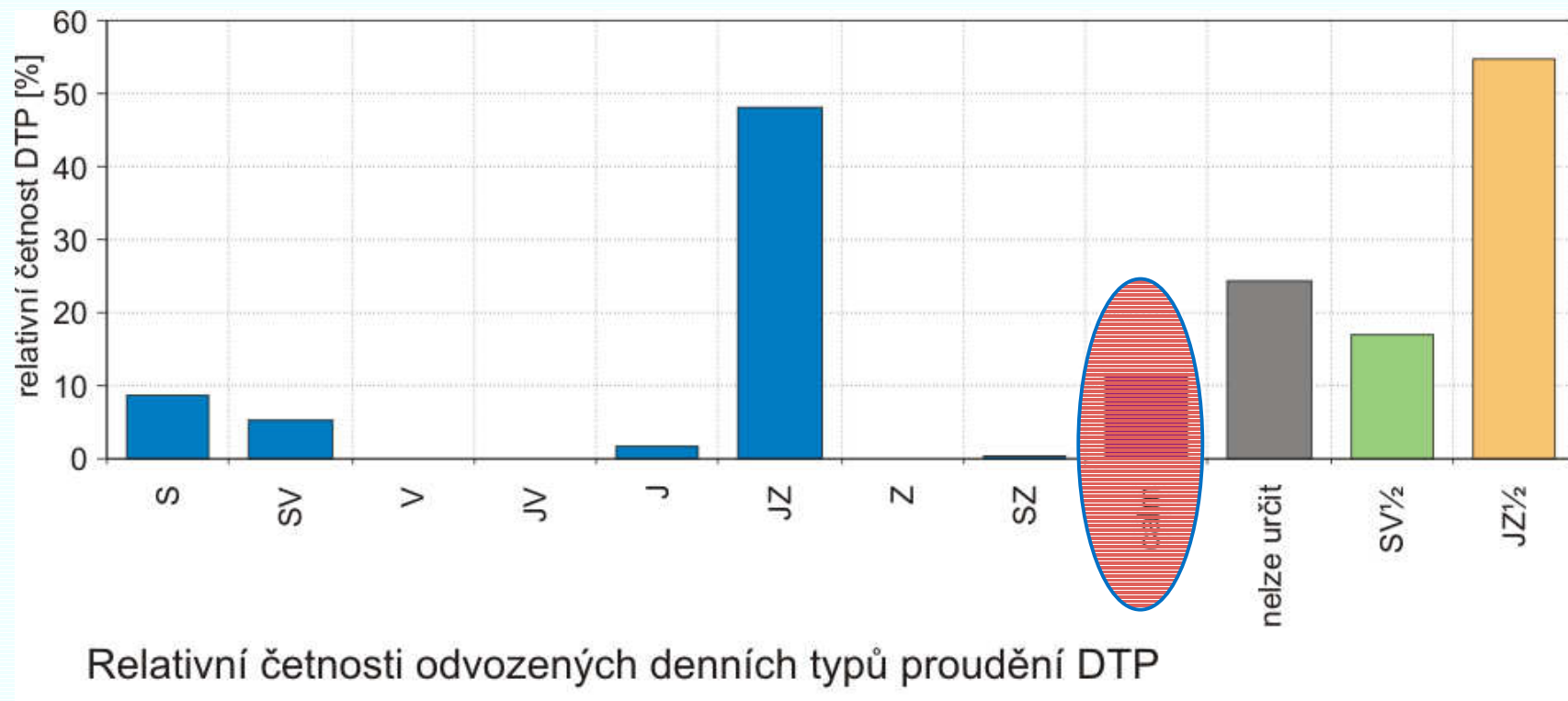
Obr. I.1.2 Změna skladby paliv zdrojů REZZO 1 mezi lety 1990 a 2008 (v podílech tepla obsaženého v palivu)

Zdroje emisí REZZO 1-4

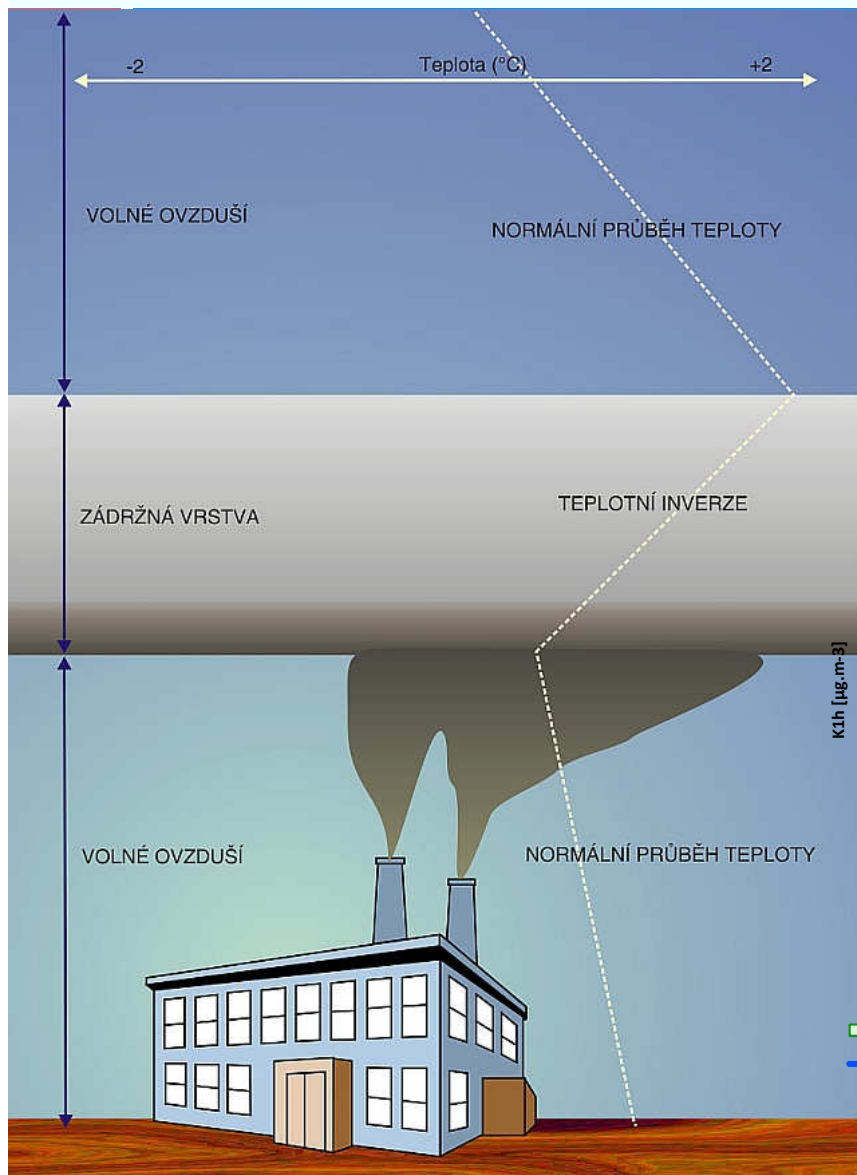


Četnosti směrů proudění na Ostravsku

5

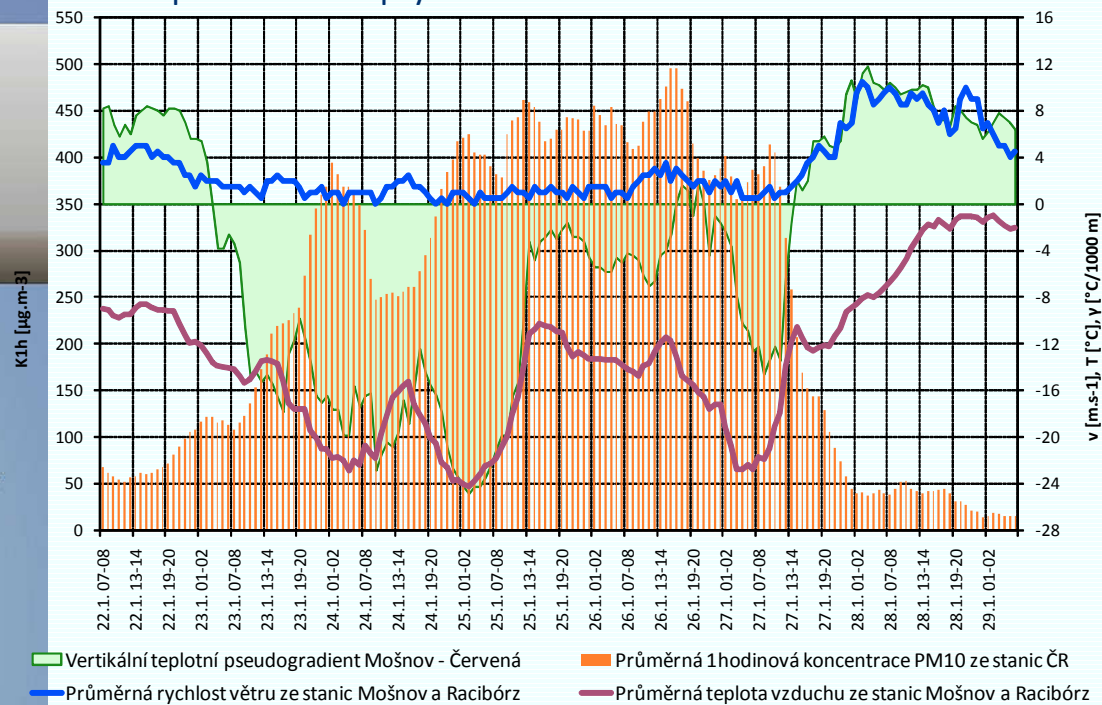


Situace se zhoršenými podmínkami rozptylu znečišťujících látek



Pokles rychlosti větru a gradientu teploty → zvyšování znečištění ovzduší

Závislost znečištění ovzduší PM₁₀ a meteorologických podmínek rozptylu



Úloha ČHMÚ v oboru znečištění ovzduší

7

1.4.2011

Dle pověření MŽP ČR ČHMÚ provozuje:

- Státní imisní síť na území ČR
 - automatický a manuální monitoring
- Informační systém kvality ovzduší ČR
 - požadavky na kvalitu ovzduší podle směrnic EU a Konvence LRTAP
 - klasifikace stanic vychází z Rozhodnutí Rady 97/101/EC o výměně informací (Eol) a kritérií pro Evropskou síť kvality ovzduší EUROAIRNET
- Emisní databázi



Autorizace a akreditace systému imisního monitoringu

B. Krejčí - ČHMÚ, Bohumín 23.3.2011

Státní imisní síť (SIS)

ČHMÚ provozuje SIS na základě pověření MŽP ČR

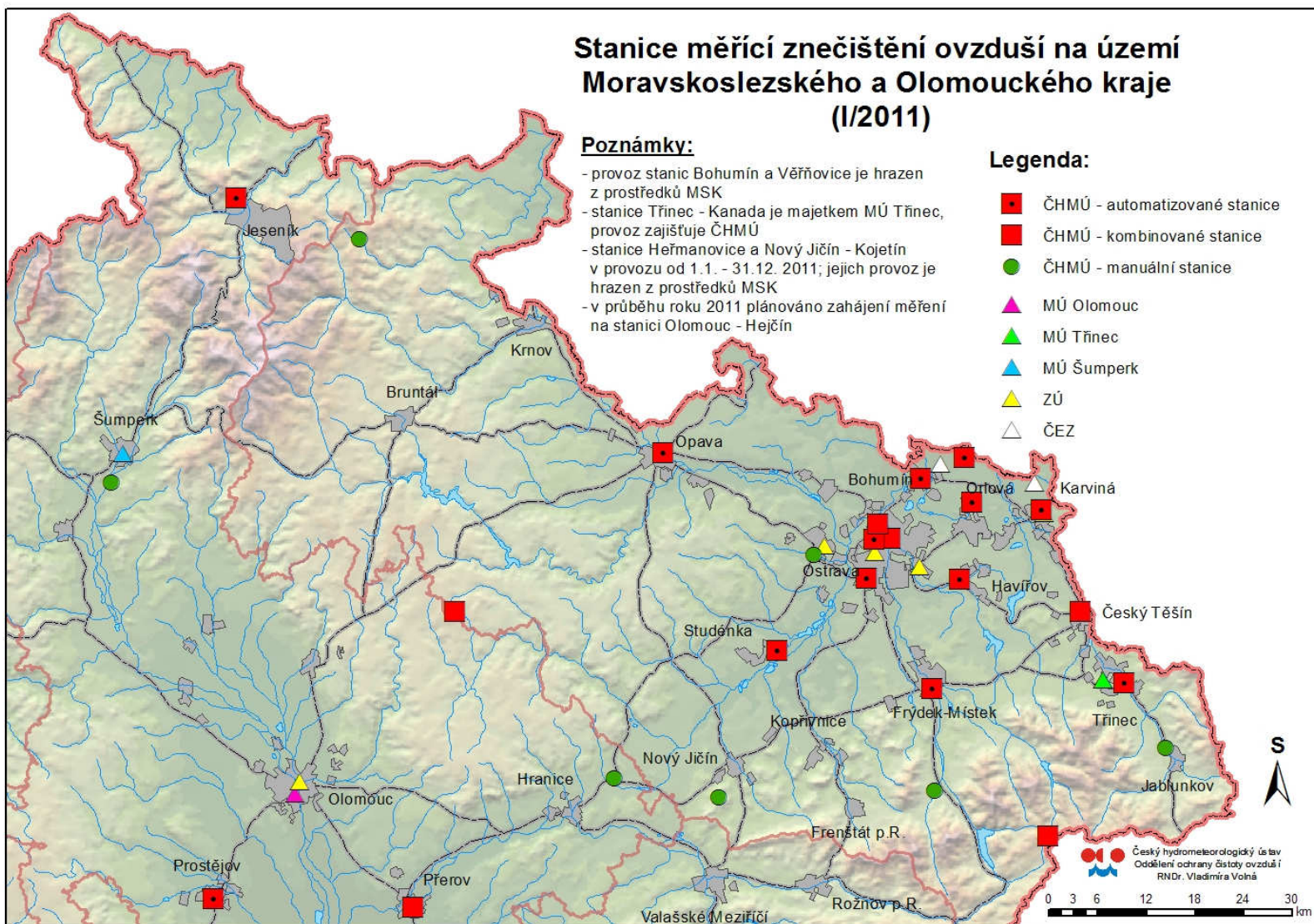
Ve správě **ostravské pobočky**

- v Moravskoslezském kraji:
 - 9 automatizovaných monitorovacích stanic (AMS)
[stanice **Bohumín a Věřňovice hrazeny z rozpočtu MSK**]
 - 3 manuálních monitorovacích stanic (MMS)
 - 5 kombinovaných stanic
- v Olomouckém kraji:
 - 2 automatizované monitorovací stanice (AMS)
 - 3 manuální monitorovací stanice (MMS)
 - 1 kombinovaná stanice
- ve Zlínském kraji 1 manuální stanice

Výsledky měření vzorkovači MSK:

http://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/OCO/prehledy/hermanovice_novy_jicin/prhl_kraj3.htm

Stanice měřící znečištění ovzduší ve správě ČHMÚ Ostrava



Legislativa

- Zákon o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.
- Nařízení vlády č. 597/2006 Sb. o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší
Upravuje způsob sledování a vyhodnocování kvality ovzduší, imisní limity, přípustné četnosti jejich překročení a meze tolerance, cílové imisní limity a dlouhodobé imisní cíle pro vybrané znečišťující látky.
- Vyhláška č. 373/2009 Sb. (kterou se mění kterou se mění vyhláška č. 553/2002 Sb.)
Stanovuje hodnoty zvláštních imisních limitů znečišťujících látek, ústřední regulační řád a způsob jeho provozování včetně seznamu stacionárních zdrojů podléhajících regulaci, zásady pro vypracování a provozování krajských a místních regulačních řádů a způsob a rozsah zpřístupňování informací o úrovni znečištění ovzduší veřejnosti, ve znění vyhlášky č. 42/2005 Sb.

limity pro hodnocení znečištění ovzduší ČR

11

limity

emisní

imisní

Nařízení vlády č.
597/2006 Sb.

zvláštní imisní

Vyhláška č. 373/2009 Sb.

ochrana
zdraví
IL a cílové IL

ochrana
ekosystémů
a vegetace
IL a cílové IL

upozornění

regulace
zdrojů

Imisní limity a cílové imisní limity znečišťujících látek podle NV 597/2006 Sb. z 12.12.2006

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit (Imisní cíl)		
		Koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Přípustný počet překročení za kalendářní rok	Datum, do něhož musí být limit dosažen
Imisní limity pro ochranu zdraví				
oxid siřičitý	1 hodina	350	24	-
	24 hodin	125	3	-
suspendované částice PM_{10}	24 hodin	50	35	-
	1 kalendářní rok	40	-	-
oxid dusičitý	1 hodina	200	18	31.12.2009
	1 kalendářní rok	40	-	31.12.2009
oxid uhelnatý	maximální denní 8hodinový průměr ¹⁾	10 000	-	-
benzen	1 kalendářní rok	5	-	31.12.2009
olovo	1 kalendářní rok	0.5	-	-
Cílové imisní limity pro ochranu zdraví				
arsen	1 kalendářní rok	0.006	-	31.12.2012
kadmium	1 kalendářní rok	0.005	-	31.12.2012
nikl	1 kalendářní rok	0.020	-	31.12.2012
benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	0.001	-	31.12.2012
troposférický ozon	maximální denní 8hodinový průměr	120	25 (v průměru za 3 roky)	31.12.2009
Dlouhodobé imisní cíle pro ochranu zdraví				
troposférický ozon	maximální denní 8hodinový průměr	120	-	-

$\text{PM}_{2.5}$
25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
cílový limit od 2010 a
imisní limit od 2015
+ průměrný ukazatel expozice
2. fáze: 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ od 2020
... v roce 2013 Komise
přezkoumá s ohledem na
nové poznatky o dopadech
na zdraví a životní prostředí,
technickou proveditelnost a
zkušenosti členských států s
cílovou hodnotou

Imisní limity Polsko

13

substancja	okres uśredniania wyników	dopuszczalny poziom $\mu\text{g}/\text{m}^3$	dopuszcz. częstość przekraczania normy
benzen C ₆ H ₆	rok	5	
dwutlenek azotu NO ₂	1 godz.	200	18 razy
	rok	40	
dwutlenek siarki SO ₂	1 godz.	350	24 razy
	dość	150	3 razy
ołów Pb	rok	0,5	
tlenek węgla CO	8 godz.	10 000	
ozon O ₃	8 godz.	120	60 dni
pył zawieszony	dość	50	35 razy
	rok	40	

Odrębne, podwyższone normy obowiązują w uzdrowiskach. Określa się również godzinne poziomy alarmowe (i ostrzegawcze) dla: ozonu - 240/godz. (180), dwutlenku siarki - 500, dwutlenku azotu - 400.

ALARMOWE POZIOMY NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU, OZNACZENIE NUMERYCZNE TYCH SUBSTANCJI ORAZ OKRESY, DLA KTÓRYCH UŚREDNIA SIĘ WYNIKI POMIARÓW

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	400 ^{b)}
2	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	500 ^{b)}
3	Ozon ^{c)} (10028-15-6)	jedna godzina	240
4	Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	200 ^{d)}

V ČR limit
100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro
upozornění,
150 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro
regulaci zdrojů!

Legislativní hodnocení kvality ovzduší

14

- Zákon o ochraně ovzduší: vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (z hlediska zajištění ochrany zdraví lidí)
- Pojem „**oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší**“ (OZKO) - území v rámci zóny nebo aglomerace, kde je překročena hodnota imisního limitu u jedné nebo více znečišťujících látek

Vychází ze Směrnice Evropské unie pro kvalitu ovzduší

zóny = základní jednotky pro řízení kvality ovzduší

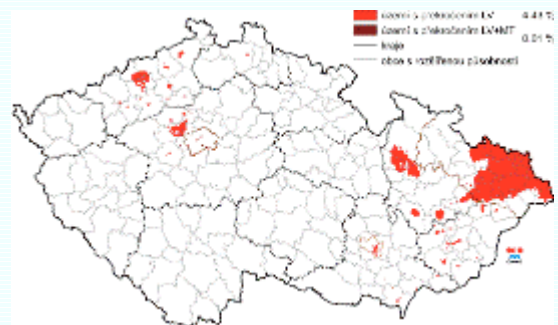
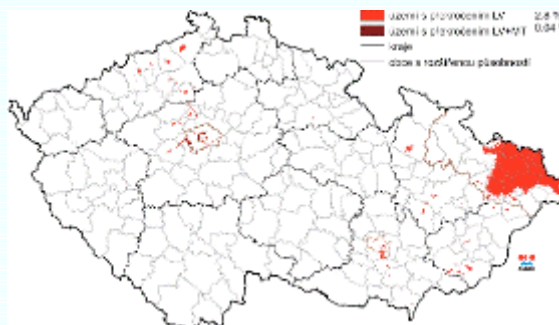
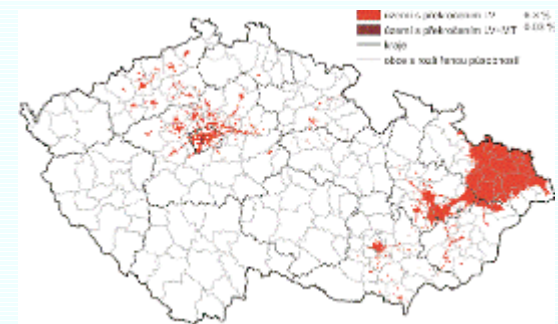
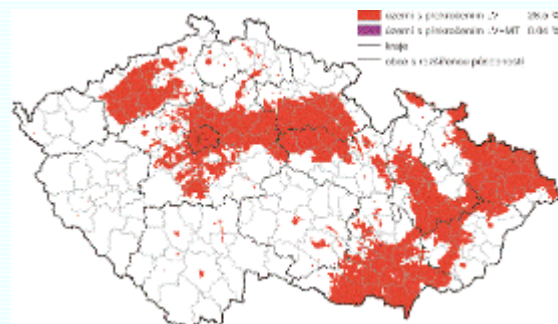
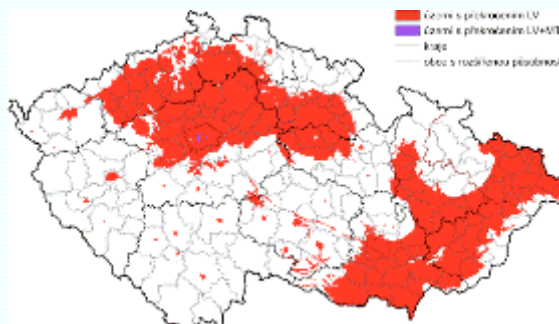
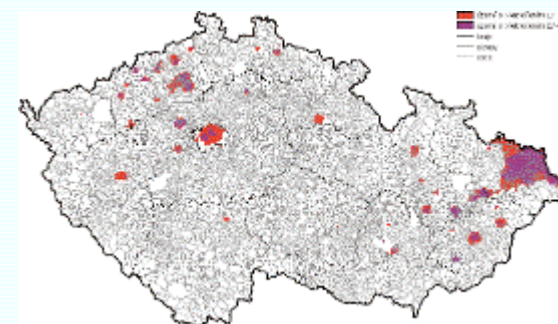
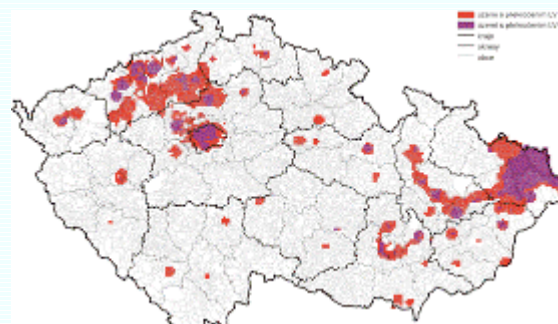
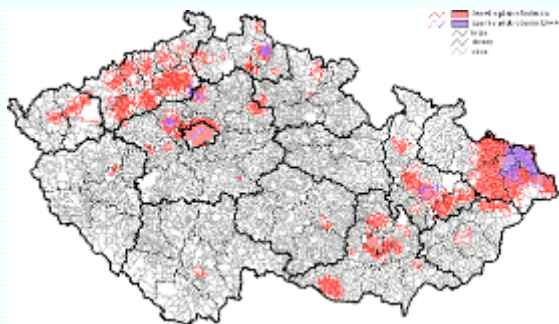
MS kraj - povinnost vypracovávat programy ke zlepšení kvality ovzduší pro znečišťující látky, u kterých byly v předchozím roce překročeny imisní limity a meze tolerance



B. Krejčí - CHMÚ, Bohumín 23.3.2011

Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší 2002–2009

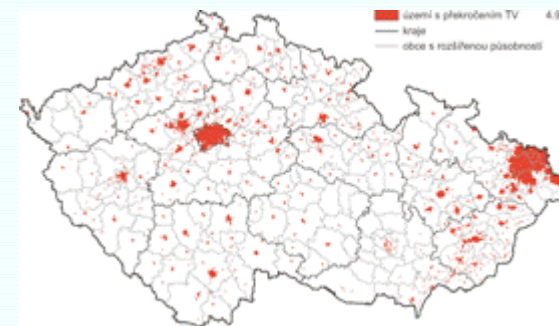
vzhledem k imisním limitům pro ochranu zdraví
- bez zahrnutí ozonu



PM₁₀,
SO₂, NO₂,
C₆H₆,
Pb

Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší 2006–2009

vzhledem k **cílovým** imisním limitům pro
ochranu zdraví - bez zahrnutí ozonu

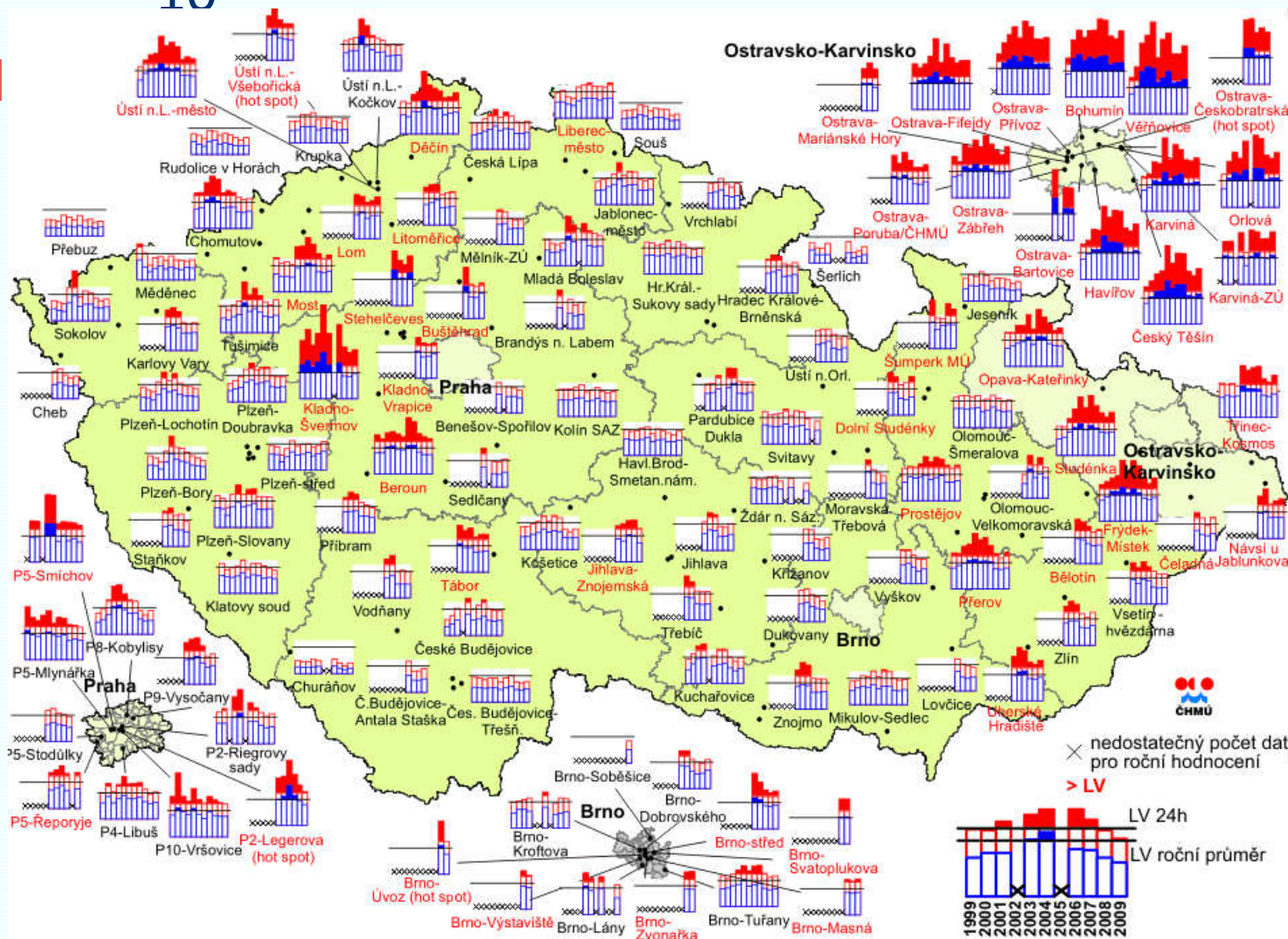


Benzo(a)pyren

As, Cd, Ni,

O₃

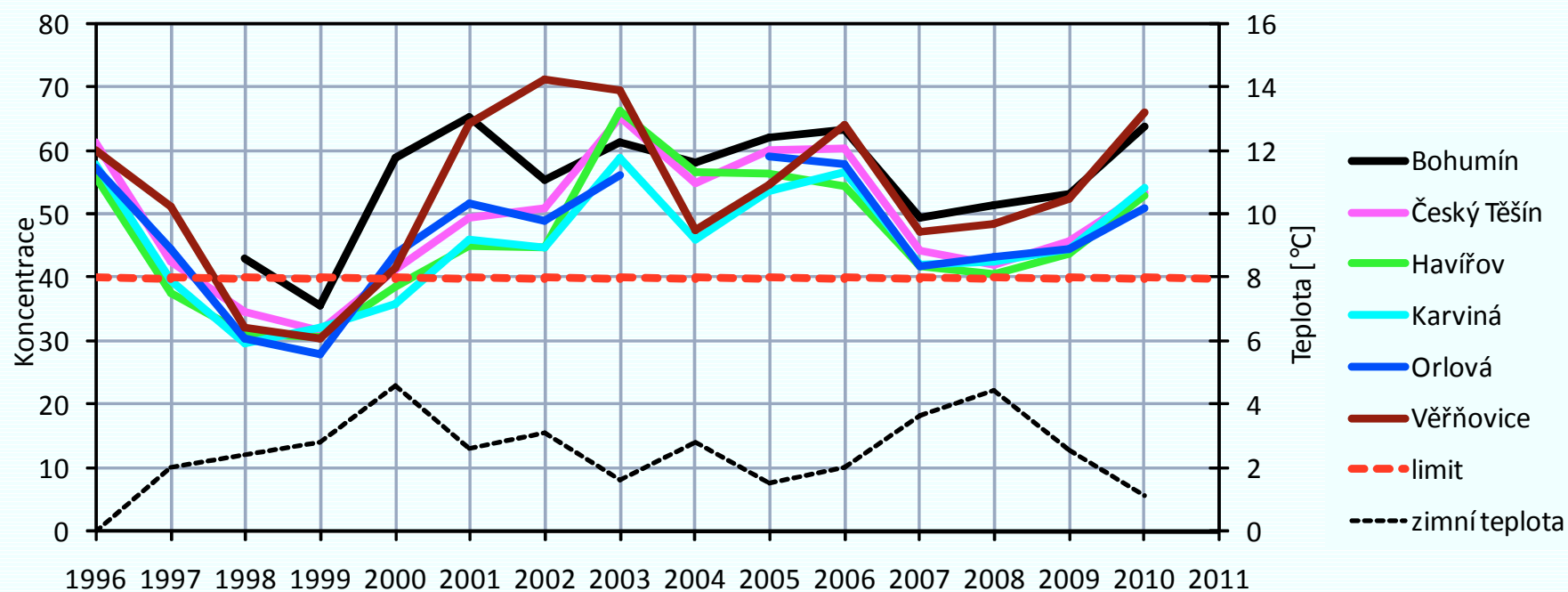
PM₁₀ 1999–2009



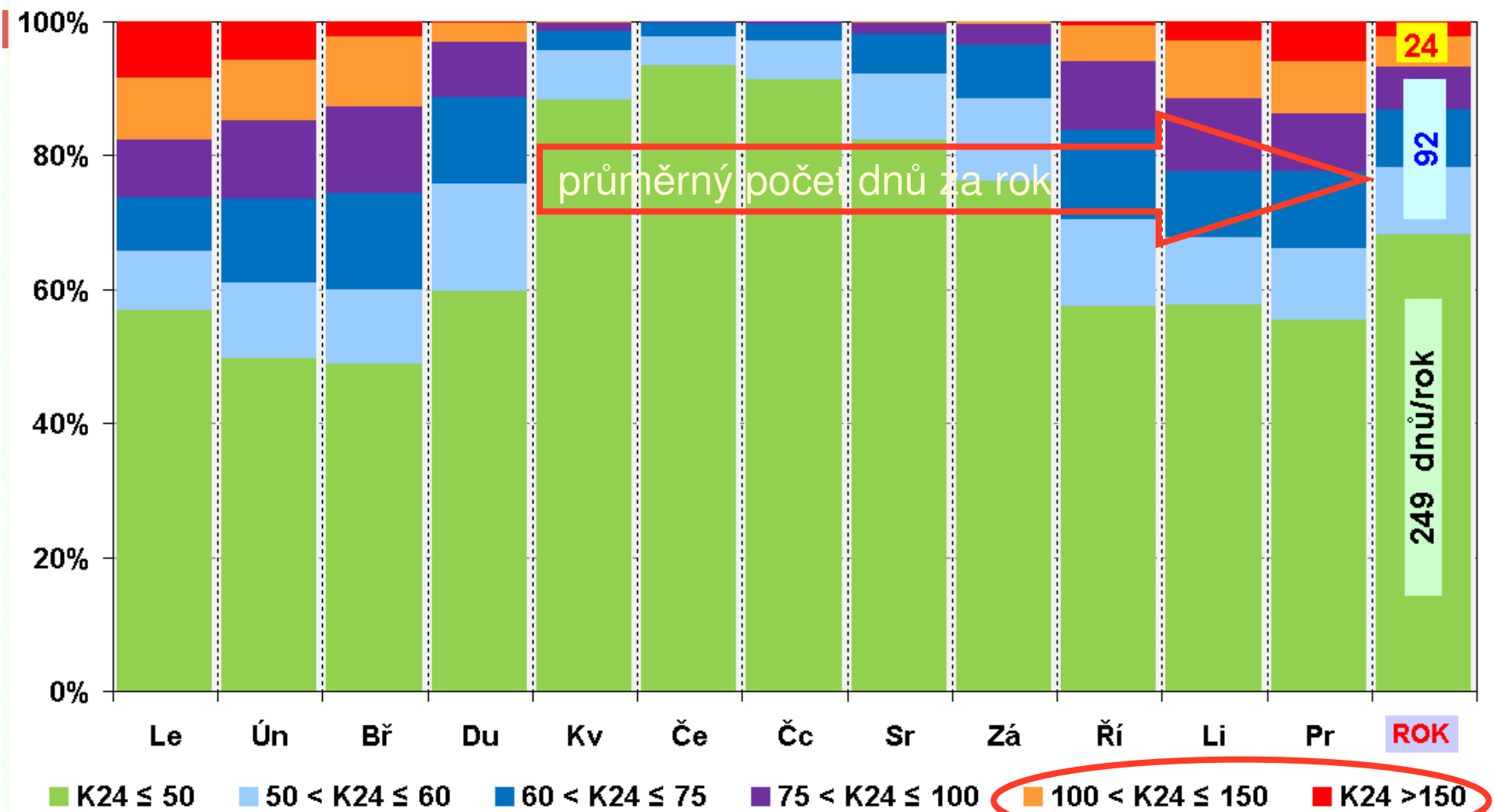
36. nejvyšší 24hod. koncentrace a roční průměrné koncentrace PM₁₀ v letech 1999–2009 na vybraných stanicích

Průměrné roční koncentrace PM₁₀ Karvinsko

18



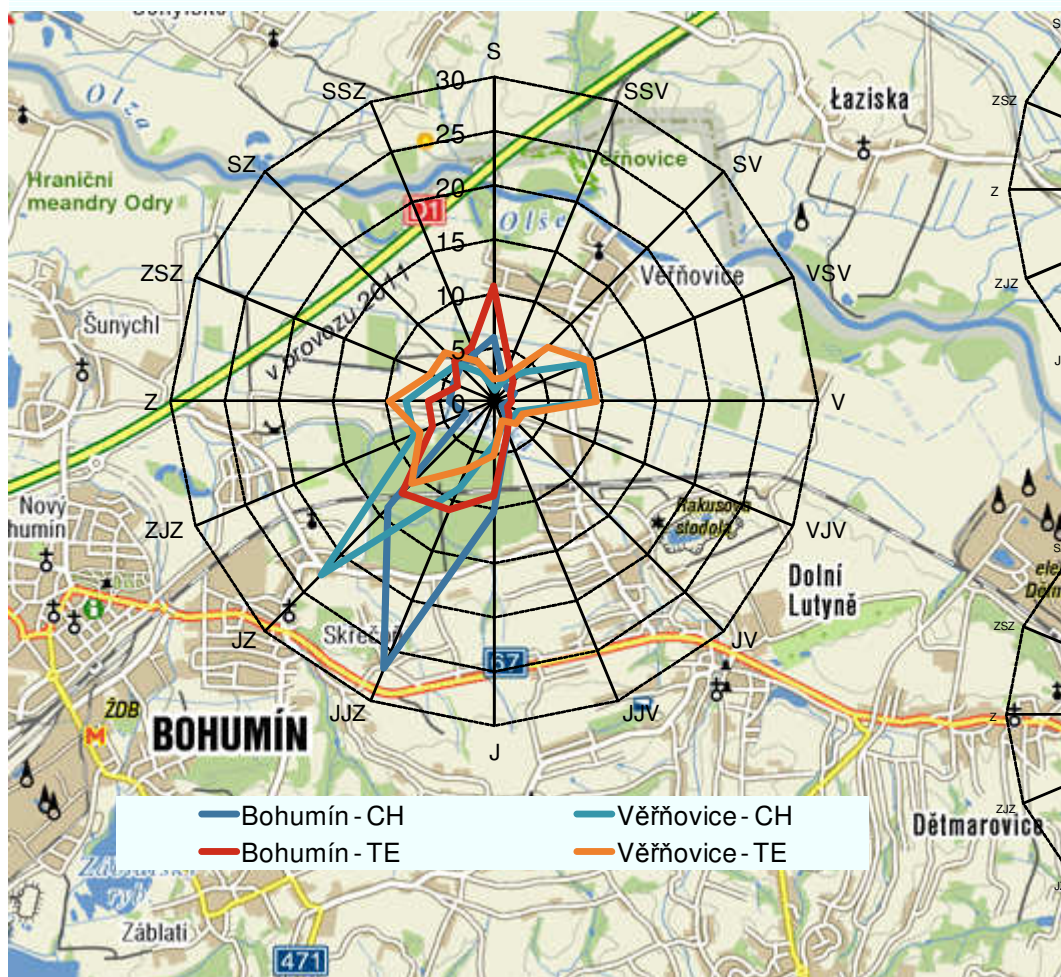
Dlouhodobě nadlimitní zatížení PM₁₀



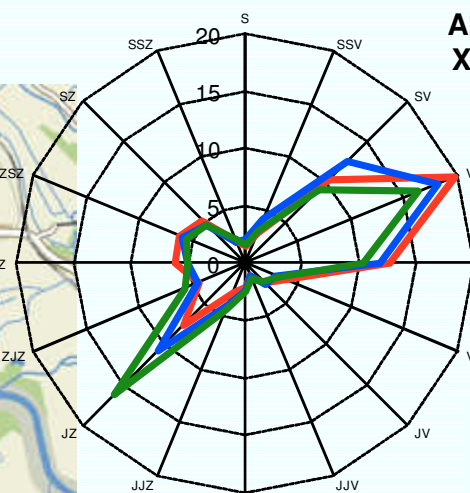
Větrné růžice Bohumín, Věřňovice

Růžice imisního zatížení

Větrné růžice 2005 - 2008

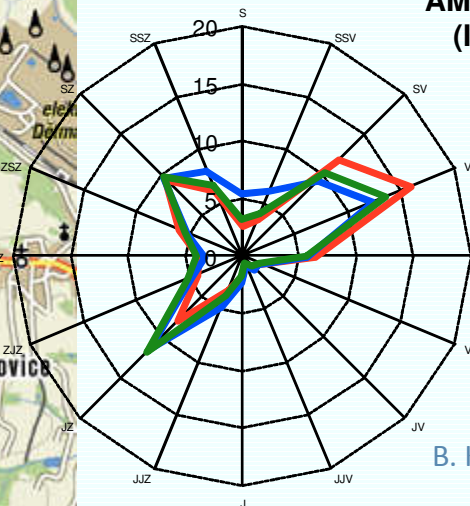


AMS Věřňovice
X/2009-III/2010



V zimním období imisní zátěž ze SV směřů vyšší než odpovídá větrné růžici

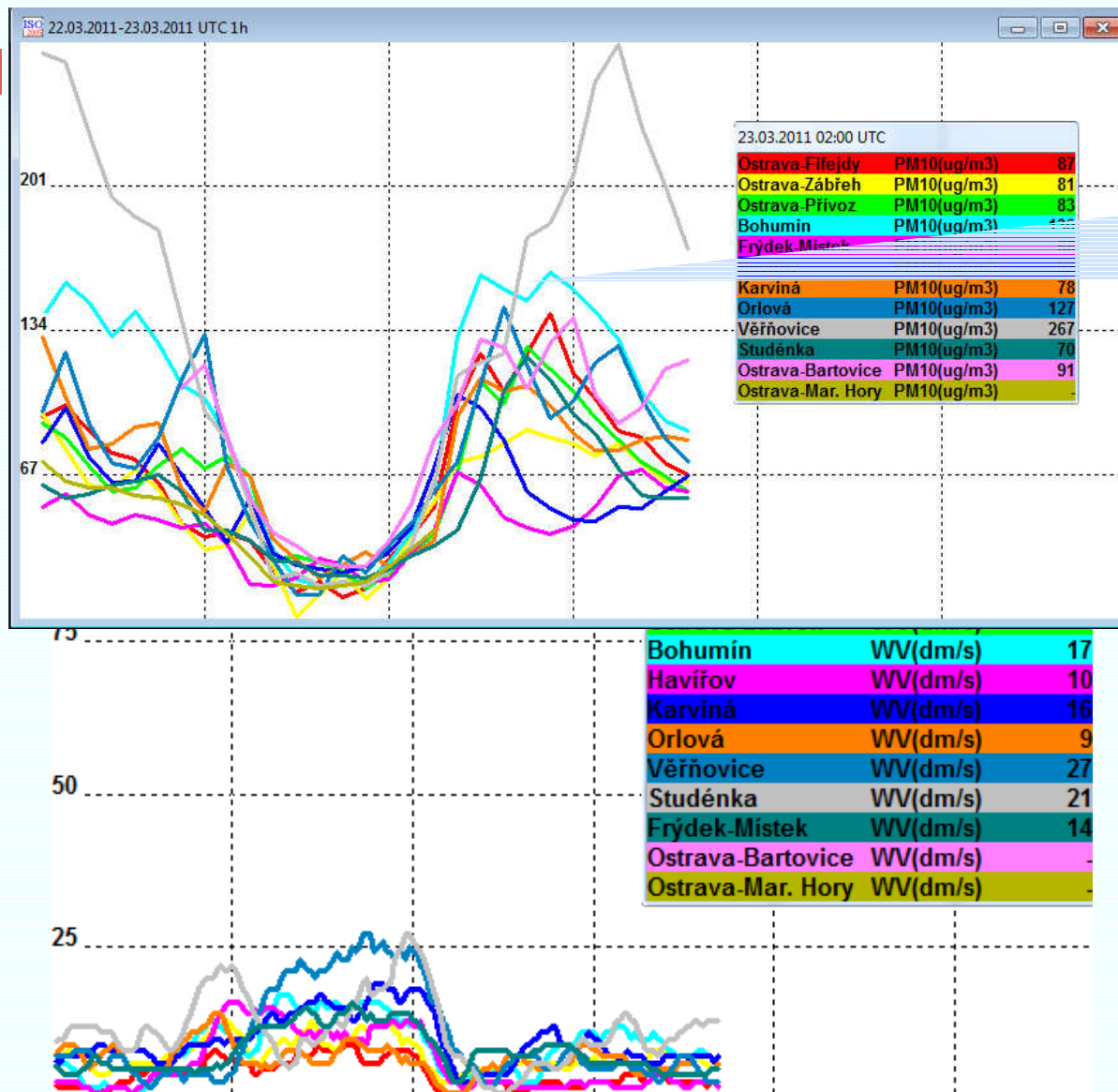
AMS Věřňovice
(IV-IX/2010)



PM10
SO2
NO2

Denní chod koncentrací PM₁₀

21




?

Zdroj znečištění ve
Věřňovicích, Bohumíně..?


Role meteo podmínek..?

www.air-silesia.eu





ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV


[VYHLEDAT](#)
[MAPA STRÁNEK](#) | [ENGLISH](#)



METEOROLOGIE



OCHRANA ČISTOTY OVZDUŠÍ




HYDROLOGIE


[VÝSTRAHY](#)
[PŘEDPOVĚDI](#)
[AKTUÁLNÍ SITUACE](#)
[INFORMACE PRO VÁS](#)
[O NÁS](#)
[ODKAZY](#)
[KONTAKTY](#)
[LOG-IN](#)


Home

! VÝSTRAHY

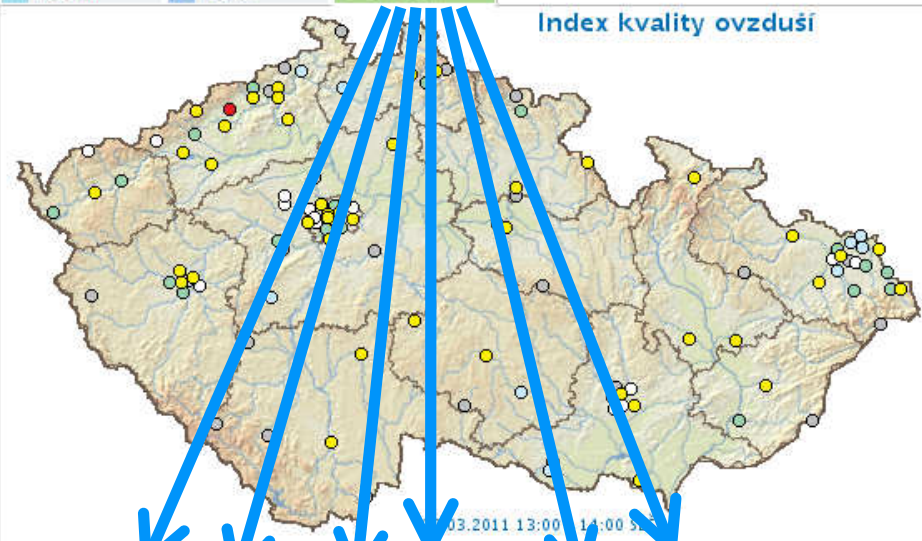
V nejbližších dnech neočekáváme nebezpečné hydrometeorologické jevy. Čistota ovzduší: Aktuálně není v platnosti žádný signál na možnost výskytu smogové situace

 POČASÍ

 VODA

 **OVZDUŠÍ**

Index kvality ovzduší




Legenda

- velmi dobrá
- dobrá
- uspokojivá
- vyhovující
- špatná
- velmi špatná
- neúplná data
- index nestanoven

Poznámka

Hodnoceno z naměřených hodinových koncentrací SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ a 8hodinových klouzavých koncentrací CO, data nejsou verifikována.

MAPA VÝSTRAH



- »Systém integrované výstražné služby (SIVS)
- »Evropský výstražný systém METEOALARM
- »SMS výstrahy (SMS InfoKanal)
- »Hlásná a předpovědní povodňová služba

Původní podoba stránek je ještě po dobu tří měsíců dostupná na old.chmi.cz

AKTUALITY

- 15.03.2011
- **Vyhodnocení množství vody ve sněhové pokrývce**

- »Data AIM v grafech
- »Lokality měření imisí
- »Lok. složení srážek
- »Imisní limity, legislativa

- »Měření znečištění
- »Překročení imis. limitů
- »Tabelární přehledy AIM
- »Tabelární přehledy MIM

- »Aktuální hod. přehled
- »Tabelární ročenky
- »Grafické ročenky
- »OZKO

- »Souhrnná evidence
- »Emisní bilance
- »Skleníkové plyny
- »Informace o emisích

Děkuji za pozornost!



Foto: V. Volná