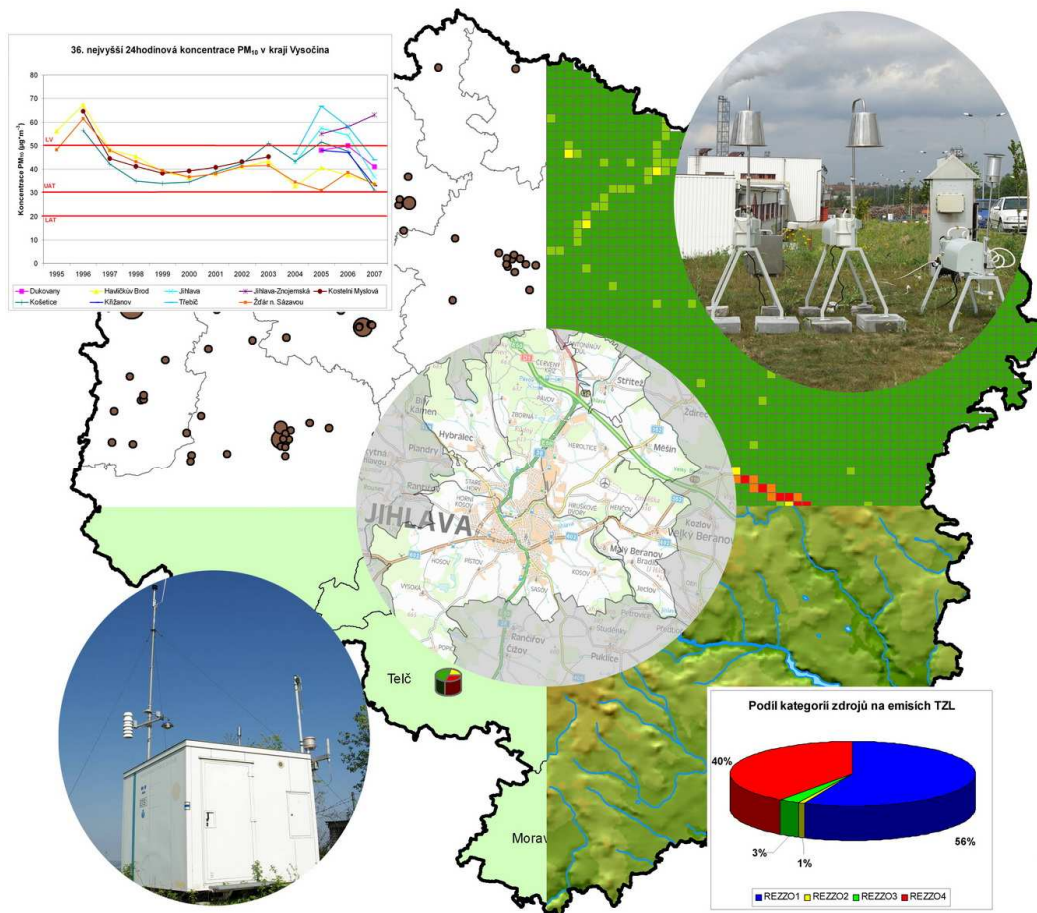


# AKTUALIZACE PROGRAMU KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ KRAJE VYSOČINA





## ÚDAJE O ZAKÁZCE

### Zhotovitel:

Český hydrometeorologický ústav  
zastoupen Ing. Ivanem Obrušníkem, DrSc., ředitelem ČHMÚ  
sídlo: Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4  
IČ: 00020699  
DIČ: CZ00020699, není plátce DPH  
<http://www.chmi.cz/>

Ve věcech smluvních je oprávněn jednat: RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc., ředitel  
pobočky Brno, Krofotova 43, 616 67 Brno

Ve věcech technických je oprávněn jednat: Mgr. Robert Skeřil, Ph.D., vedoucí oddělení  
čistoty ovzduší pobočky Brno

### Objednatel:

Kraj Vysočina  
zastoupen: MUDr. Jiřím Běhounkem, hejtmanem kraje  
sídlo: Žižkova 57, 587 33 Jihlava  
IČ: 70890749  
DIČ: CZ70890749, není plátcem DPH  
Ing. Jan Joneš, vedoucí odboru životního prostředí  
Telefon: 564 602 503, E-mail: [jones.j@kr-vysocina.cz](mailto:jones.j@kr-vysocina.cz)  
Ing. Pavla Bendová, vedoucí oddělení technické ochrany životního prostředí  
Telefon: 564 602 515, E-mail: [bendova.p@kr-vysocina.cz](mailto:bendova.p@kr-vysocina.cz)  
kontaktní osoba: Ing. Jiří Růžička, tel: 564602518

### Zpracovatelé:

Mgr. Robert Skeřil, Ph.D. Ing. Zdeněk Elfenbein RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc. Ing. Pavel Machálek	ČHMÚ
--	------

Datum předání zprávy: **15. června 2009**

Počet výtisků: **3**

Výtisk číslo: **1**



## Seznam použitých zkratk:

AIM	automatizovaný imisní monitoring (AMS, AMS-SRS)
AMS	automatizovaná monitorovací stanice
BaP	benzo(a)pyren
BTX	aromatické uhlovodíky (benzen, toluen, xylen)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHUVE	chráněná území z hlediska limitů pro ochranu vegetace a ekosystémů
EoI	Klasifikace stanic vycházející z Rozhodnutí Rady 97/101/EC o výměně informací a kritérií pro Evropskou síť kvality ovzduší.
ISKO	Informační systém kvality ovzduší
LAT	dolní mez pro posuzování
LV	limitní hodnota
MT	mez tolerance
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NP	národní park
ORP	Obec s rozšířenou působností
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenylly
PM <sub>10</sub>	suspendované částice frakce PM <sub>10</sub>
POPs	persistentní organické látky
REZZO	registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
TK	těžké kovy
TSP	suspendované částice (celkový prašný aerosol)
TZL	Tuhé znečišťující látky
UAT	horní mez pro posuzování
UTC	světový koordinovaný čas
VOC	těkavé organické látky



# Obsah programu zlepšování kvality ovzduší

<b>A) MÍSTO PŘEKROČENÍ IMISNÍHO LIMITU .....</b>	<b>7</b>
A1) VYMEZENÍ ZÓNY, POPIS REGIONU A DALŠÍ ÚDAJE .....	7
I. Vymezení OZKO v rámci ČR .....	7
II. Vymezení OZKO v rámci zóny Vysočina.....	9
A2) LOKACE MĚST.....	10
A3) MĚŘICÍ STANICE (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE) .....	11
I. Monitorovací síť kvality ovzduší .....	11
<b>B) VŠEOBECNÉ INFORMACE .....</b>	<b>12</b>
B1) TYP ZÓNY .....	12
B2) ODHAD ROZLOHY ZNEČIŠTĚNÝCH OBLASTÍ (V KM <sup>2</sup> ) A VELIKOST EXPONOVANÉ SKUPINY OBYVATELSTVA .....	16
B3) PŘÍSLUŠNÉ KLIMATICKÉ ÚDAJE.....	18
I. Průměrné měsíční teploty vzduchu (°C) za období 1961 – 2000 .....	19
II. Maximální teploty vzduchu .....	20
III. Minimální teploty vzduchu .....	20
IV. Průměrné měsíční úhrny srážek (mm) za období 1961 – 2000 .....	22
V. Průměrné měsíční rychlosti větru (m.s-1) za období 1961 – 2000.....	23
VI. Shrnutí.....	24
B4) PŘÍSLUŠNÉ TOPOGRAFICKÉ ÚDAJE .....	25
B5) INFORMACE O CHARAKTERU CÍLŮ VYŽADUJÍCÍCH V DANÉ LOKALITĚ OCHRANU (OBYVATELSTVO, EKOSYSTÉMY).....	26
<b>C) ODPOVĚDNÉ ORGÁNY.....</b>	<b>27</b>
C1) JMÉNA A ADRESY OSOB ODPOVĚDNÝCH ZA VYPRACOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ PROGRAMU. ....	27
I. Zpracovatel programu: .....	27
II. Provádění programu:.....	27
<b>D) DRUH POSOUZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ .....</b>	<b>28</b>
D1) ÚROVEŇ ZNEČIŠTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH ŠKODLIVIN.....	28
I. Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> ).....	28
II. Částice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	35
III. Oxid dusičitý (NO <sub>2</sub> ).....	43
IV. Oxid uhelnatý (CO).....	48
V. Benzen (BZN).....	50
VI. Benzo(a)pyren (BaP).....	52
VII. Přízemní ozón (O <sub>3</sub> ).....	54
VIII. Arsen (As).....	57
IX. Kadmium (Cd).....	60
X. Nikl (Ni) .....	63
XI. Olovo (Pb).....	65
D2) PROSTŘEDKY POUŽITÉ KE SLEDOVÁNÍ ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ. ....	67
I. Lokalita Jihlava .....	67
II. Lokalita Třebíč.....	67
III. Lokalita Kostelní Myslová.....	67
IV. Lokalita Dukovany .....	68
V. Lokalita Křižanov.....	68
VI. Lokalita Velké Meziříčí .....	69
VII. Lokalita Košetice.....	69
VIII. Lokalita Havlíčkův Brod – Smetanovo nám. ....	70
IX. Lokalita Jihlava - Znojemská.....	71
X. Lokalita Žďár nad Sázavou.....	71
<b>E) PŮVOD ZNEČIŠTĚNÍ.....</b>	<b>72</b>
E1) VÝČET HLAVNÍCH ZDROJŮ ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ DOPLNĚNÝ JEJICH GEOGRAFICKÝM VYZNAČENÍM.....	72
I. Přehled emisí podle obcí s rozšířenou působností.....	72



II.	Emise tuhých znečišťujících látek (TZL).....	75
III.	Emise oxidu siřičitého (SO <sub>2</sub> ).....	80
IV.	Emise oxidů dusíku (NO <sub>x</sub> ).....	85
V.	Emise oxidu uhelnatého (CO).....	90
VI.	Emise těkavých organických látek (VOC).....	95
VII.	Emise amoniaku (NH <sub>3</sub> ).....	100
E2)	CELKOVÉ MNOŽSTVÍ EMISÍ V OBLASTI (T/ROK) .....	104
E3)	INFORMACE O ZNEČIŠTĚNÍ DÁLKOVĚ PŘENÁŠENÉM Z OKOLNÍCH OBLASTÍ.....	108
<b>F)</b>	<b>ANALÝZA SITUACE.....</b>	<b>109</b>
F1)	PODROBNOSTI O FAKTORECH PŮSOBÍCÍCH ZVÝŠENÉ ZNEČIŠTĚNÍ .....	109
I.	SWOT analýza.....	109
II.	Doprava .....	110
III.	Malé zdroje.....	115
IV.	Meteorologické podmínky - počasí.....	124
F2)	PODROBNOSTI O MOŽNÝCH NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍCH. ....	125
<b>G)</b>	<b>PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PŘIJATÝCH PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU .....</b>	<b>127</b>
G1)	OPATŘENÍ NA LOKÁLNÍ, REGIONÁLNÍ, NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ ÚROVNI, KTERÁ MAJÍ VZTAH K DANÉ ZÓNĚ .....	127
I.	Opatření na mezinárodní úrovni.....	127
II.	Opatření na národní, regionální a lokální úrovni.....	128
III.	Aktualizace programu ke zlepšení kvality ovzduší kraje Vysočina (2006).....	130
G2)	HODNOCENÍ ÚČINNOSTI UVEDENÝCH OPATŘENÍ.....	132
<b>H)</b>	<b>PODROBNOSTI O NOVÝCH OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ.....</b>	<b>134</b>
H1)	SEZNAM A POPIS NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ NEBO PROJEKTŮ, KTERÁ JSOU SOUČÁSTÍ PROGRAMU, .....	134
I.	Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM <sub>10</sub> .....	134
II.	Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku .....	139
III.	Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek (VOC).....	140
IV.	Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou .....	141
H2)	ČASOVÝ PLÁN IMPLEMENTACE OPATŘENÍ, .....	142
H3)	ODHAD PLÁNOVANÉHO ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ A PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA POTŘEBNÁ K DOSAŽENÍ TĚCHTO CÍLŮ, .....	143
H4)	POPIS OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZAMÝŠLENÝCH V DLOUHODOBÉM ČASOVÉM HORIZONTU, .....	143
<b>I)</b>	<b>SEZNAM RELEVANTNÍCH DOKUMENTŮ A DALŠÍCH ZDROJŮ INFORMACÍ.....</b>	<b>144</b>
<b>J)</b>	<b>PŘÍLOHA DLE ROZHODNUTÍ KOMISE 2004/224/ES .....</b>	<b>146</b>
<b>K)</b>	<b>PROGRAMOVÝ DODATEK PODLE NAŘÍZENÍ RADY (ES) 1083/2006 O OBECNÝCH USTANOVĚNÍCH O STRUKTURÁLNÍCH FONDĚCH .....</b>	<b>147</b>
K1)	ORIENTACE.....	147
I.	Globální cíl a specifické cíle.....	147
II.	Priority.....	148
K2)	PRIORITY A POPIS OPATŘENÍ .....	152
I.	Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM <sub>10</sub> .....	152
II.	Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku .....	171
III.	Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek (VOC).....	175
IV.	Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou .....	177
K3)	HODNOCENÍ KONKRÉTNÍCH AKCÍ V RÁMCI JEDNOTLIVÝCH PRIORITY .....	178
K4)	FINANČNÍ RÁMEC.....	179
K5)	ODHAD NÁKLADŮ.....	180
K6)	RÁMEC PRO FINANCOVÁNÍ.....	181
I.	Operační program Životní prostředí.....	181
II.	Operační program Doprava .....	184
III.	ROP NUTS II Jihovýchod .....	186
IV.	Operační program Podnikání a inovace.....	188
V.	Program rozvoje venkova .....	189



---

VI.	Státní dotace.....	190
VII.	Krajské dotace a fondy.....	191
K7)	ŘÍZENÍ PROGRAMU KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ.....	195
K8)	AKTUALIZACE PROGRAMOVÉHO DODATKU .....	196
K9)	PUBLICITA A OSVĚTA .....	196
K10)	ZAJIŠTĚNÍ VÝMĚNY DAT .....	196
K11)	PŘÍLOHY .....	197
I.	Opatření v dopravě .....	197

## A) MÍSTO PŘEKROČENÍ IMISNÍHO LIMITU

### A1) Vymezení zóny, popis regionu a další údaje

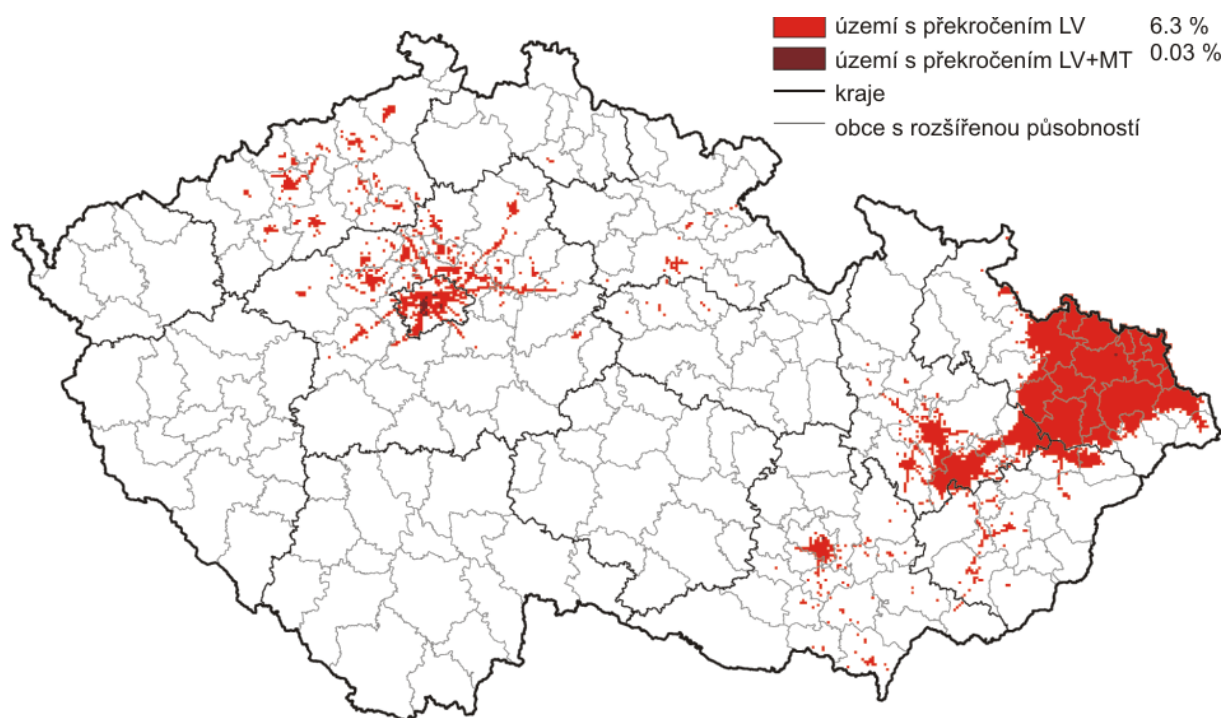
#### I. Vymezení OZKO v rámci ČR

Pro vymezení zón a aglomerací se zhoršenou kvalitou ovzduší ve smyslu zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, bylo podle prahových a limitních úrovní provedeno pro jednotlivé lokality vyhodnocení překračování limitu pro roční průměrné koncentrace PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, olova, benzenu, kadmia, arsenu a niklu. Dále byly vypočteny četnosti překračování denních limitů pro frakci PM<sub>10</sub> a SO<sub>2</sub>, hodinových limitních hodnot pro SO<sub>2</sub> a NO<sub>2</sub> a 8hodinových limitních hodnot oxidu uhelnatého a ozonu.

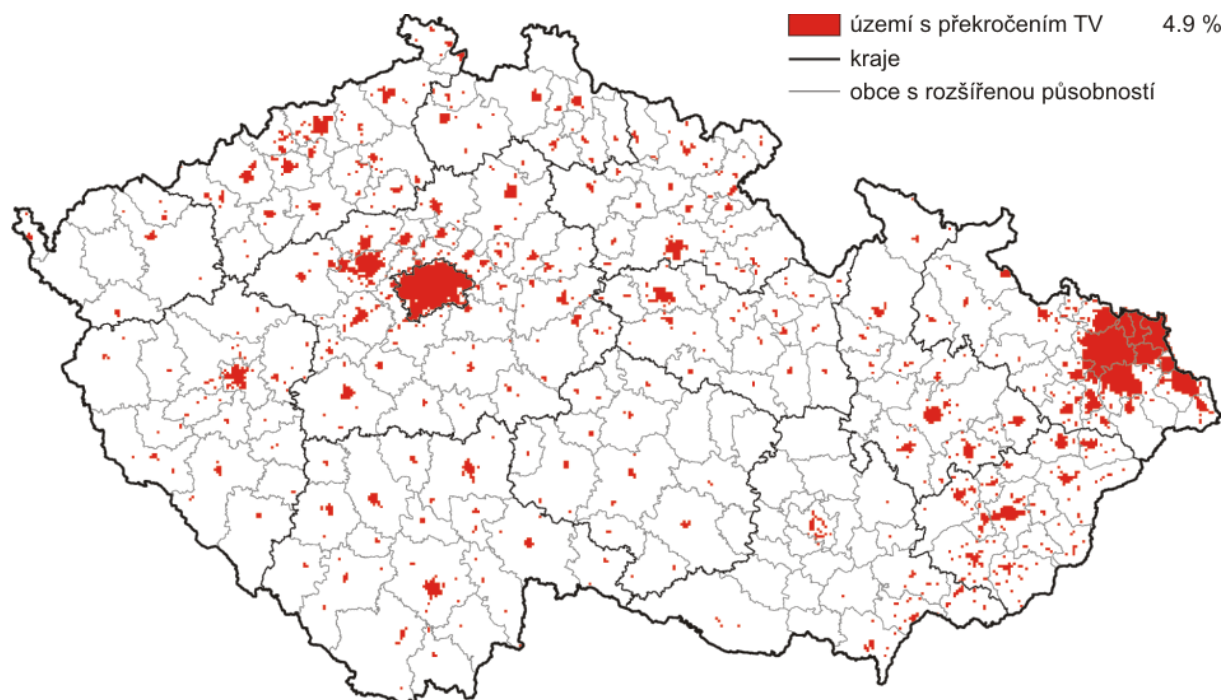
Na základě map územního rozložení příslušných imisních charakteristik kvality ovzduší byly vymezeny oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, tj. takové oblasti, ve kterých je překročen imisní limit pro ochranu zdraví lidí pro alespoň jednu znečišťující látku (jedná se o SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, Pb, NO<sub>2</sub> a benzen).

Obr. 1 znázorňuje mapu oblastí České republiky se zhoršenou kvalitou ovzduší. Z mapy vyplývá, že tyto oblasti jsou na 6,3 % rozlohy území ČR. Obr. 2 znázorňuje mapu oblastí, kde dochází k překračování cílových imisních limitů pro alespoň jednu látku mimo ozonu (jedná se o As, Cd, Ni a benzo(a)pyren). V roce 2007 to bylo 4,9 % plochy území ČR. Obr. 3 znázorňuje mapu oblastí, kde dochází k překračování cílových imisních limitů pro alespoň jednu látku (týká se As, Cd, Ni benzo(a)pyrenu a ozonu). V roce 2007 to bylo téměř 97,6 % plochy území ČR.

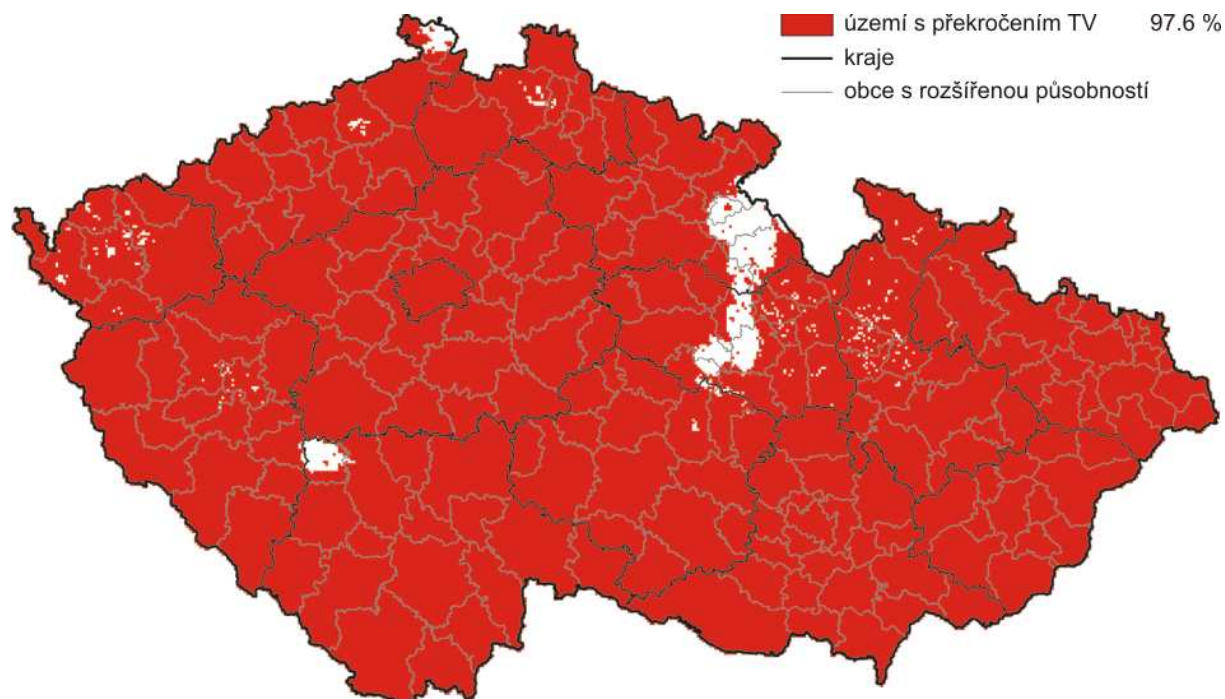
Obr. 1. Mapa oblastí ČR s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Obr. 2. Mapa oblastí ČR s překročenými cílovými imisními limity pro ochranu zdraví (bez zahrnutí ozonu) v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Obr. 3. Mapa oblastí ČR s překročenými cílovými imisními limity pro ochranu zdraví (včetně ozonu) v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



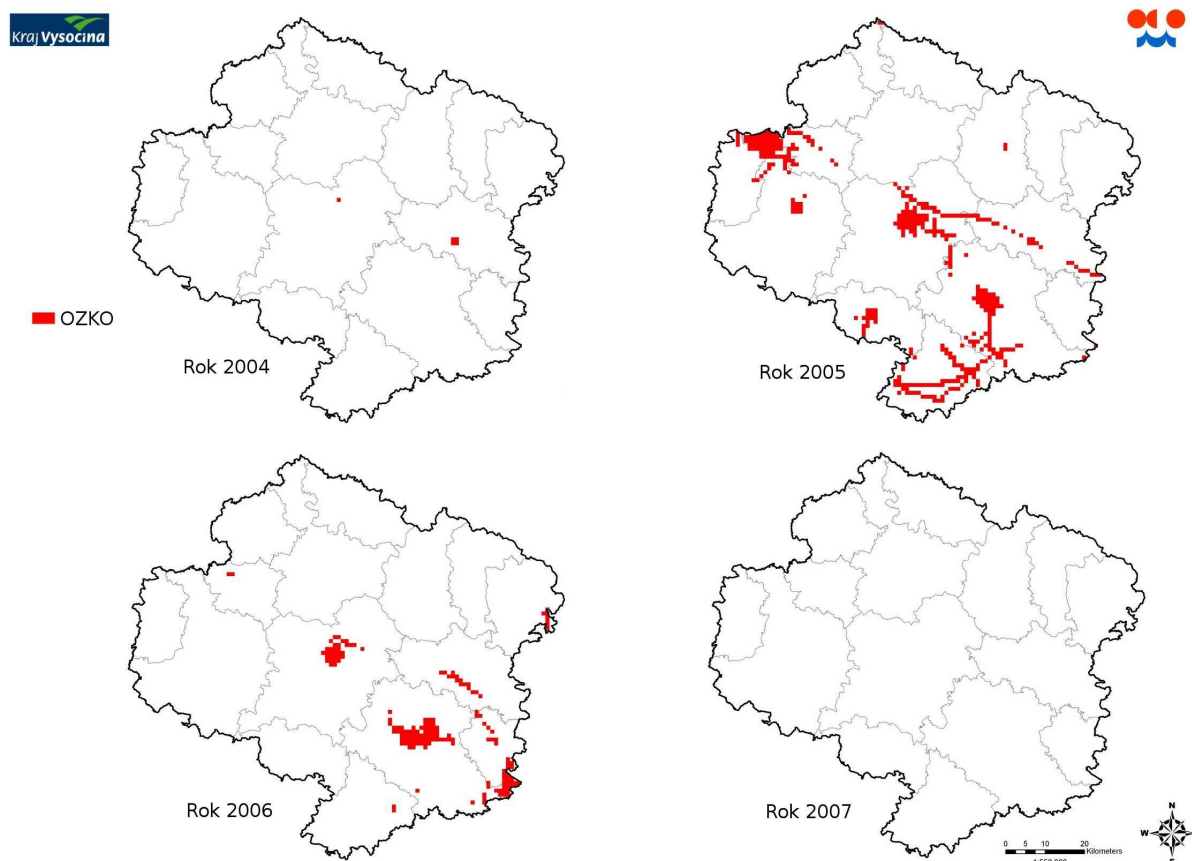


Při interpretaci výsledků hodnocení je nutné zdůraznit, že mapy znečištění ovzduší jsou vytvářeny na základě měření, které je s ohledem na požadavky legislativy směřováno především do velkých aglomerací. Podle odborného odhadu a na základě výsledků publikovaných prací však lze s vysokou pravděpodobností očekávat, že zvýšené, ale i nadlimitní koncentrace řady látek se vyskytují i v malých obcích, kde se imise neměří a ve kterých v České republice žije poměrně značná část populace. Jedná se zejména o koncentrace částic, polyaromatických uhlovodíků a těžkých kovů. Zásadní roli na znečištění ovzduší hraje geomorfologie území, dopravní zátěž a způsob vytápění. Při použití dřeva a uhlí pro vytápění dochází ke zvýšení emisí částic, polyaromatických uhlovodíků a těžkých kovů. Pokud je v lokálních topeništích spalován odpad, dochází navíc k emitování nebezpečných dioxinů.

## II. Vymezení OZKO v rámci zóny Vysočina

Již z mapy na Obr. 1 je patrné, že v roce 2007 nedošlo na území zóny Vysočina k překročení imisního limitu a tudíž nebyly vymezeny OZKO. Avšak v předešlých letech k překročení imisního limitu na částech území zóny Vysočina docházelo, jak je zobrazeno na Obr. 4.

Obr. 4. Mapa oblastí zóny Vysočina s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví v letech 2004 - 2007 (zdroj ČHMÚ)

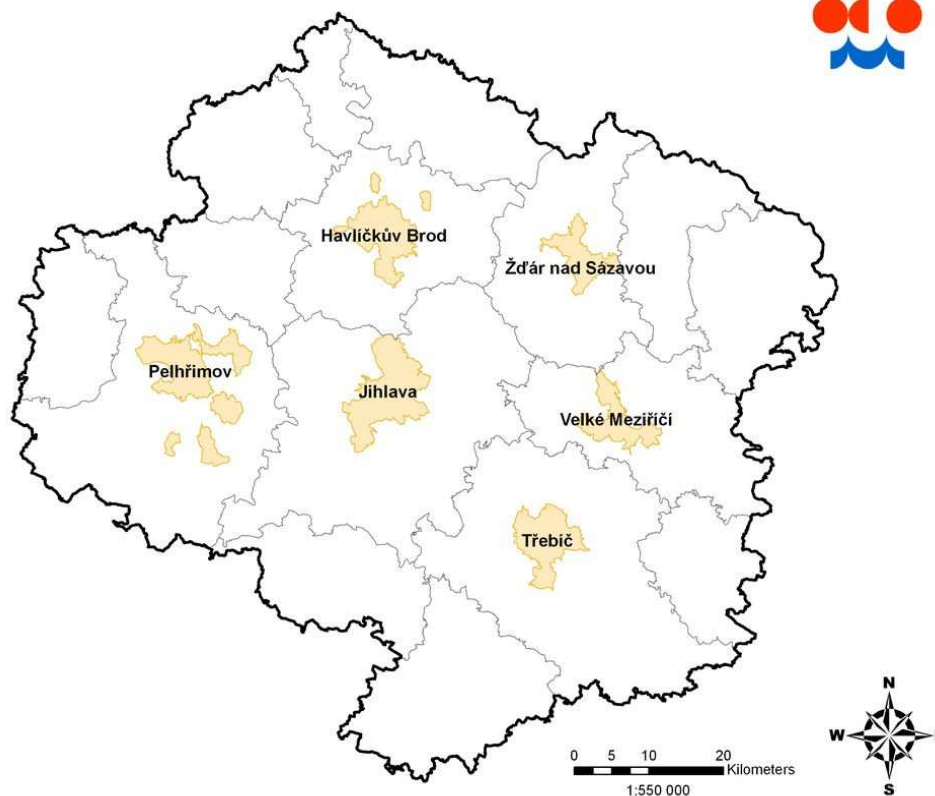


K překročení došlo zejména v letech 2005 a 2006, které byly zejména z důvodu velmi nepříznivých rozptylových podmínek v zimě 2005/2006 nejhorší z hlediska kvality ovzduší za posledních 10 let.

## A2) Lokace měst

V zóně Vysočina se vyskytuje 6 měst s více než 10.000 obyvateli. Jsou to: Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Pelhřimov a Velké Meziříčí. Tato města jsou graficky znázorněna na Obr. 5.

Obr. 5. Města s více než 10.000 obyvateli na území zóny Vysočina



### A3) Měřicí stanice (mapa, geografické souřadnice)

#### I. Monitorovací síť kvality ovzduší

Na území zóny Vysočina je v současnosti sedm lokalit měření kvality ovzduší ve správě Českého hydrometeorologického ústavu. V lokalitách Jihlava, Třebíč, Kostelní Myslová (AIM) a Dukovany, Křižanov, Velké Meziříčí a Košetice (MIM) probíhá měření akreditované dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

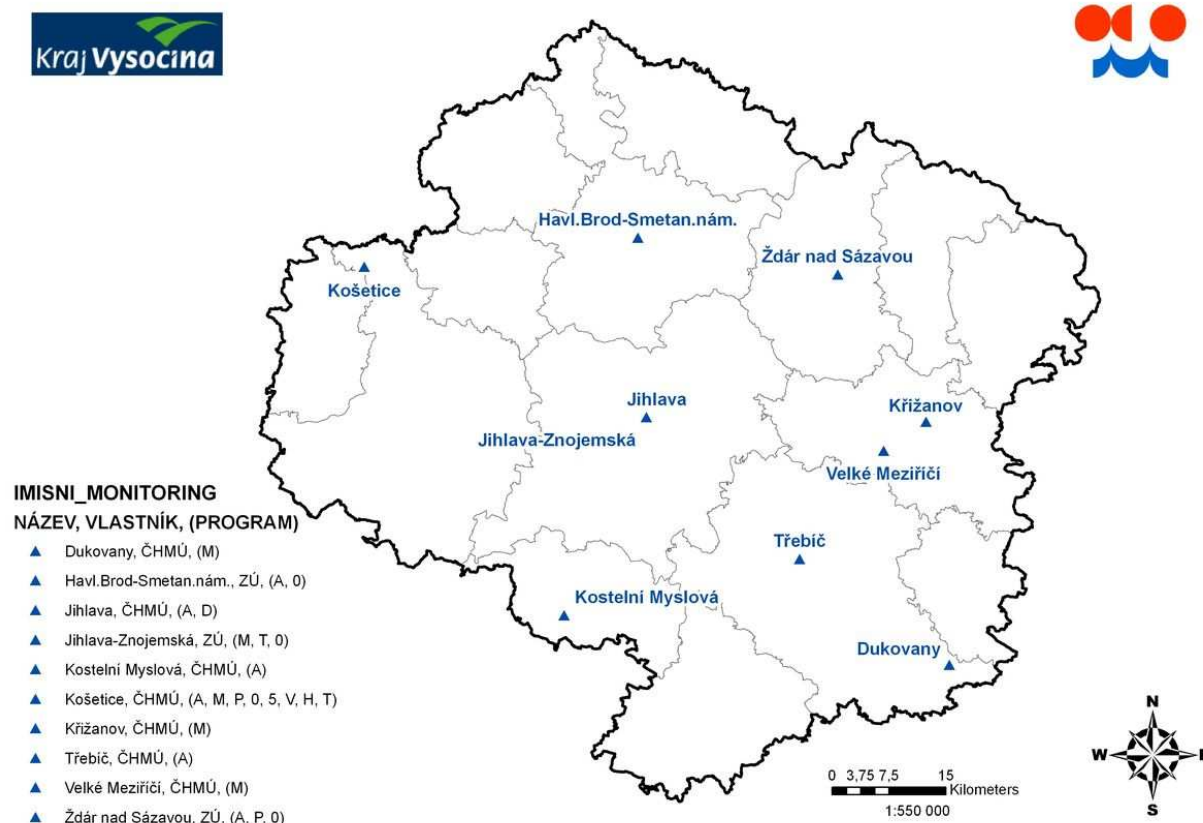
Dále jsou v kraji Vysočina 3 stanice ve správě ZÚ se sídlem v Jihlavě – Havlíčkův Brod – Smet. nám., Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou.

Počet monitorovacích lokalit v zóně Vysočina splňuje požadavky dané platnou legislativou – NV č.597/2006 Sb. Rozmístění stanic imisního monitoringu v zóně Vysočina je uvedeno na následujícím Obr. 6. Vysvětlivky k legendě na Obr. 6 uvádí následující Tab. 1.

Tab. 1. Vysvětlivky zkratk měřících programů

Zkratka	Měřící program
A	Automatizovaný měřící program (AIM)
M	Manuální měřící program (MIM)
P	Měření PAHs
D	Měření pasivními dosimetry
0	Měření těžkých kovů v PM <sub>10</sub>
5	Měření těžkých kovů v PM <sub>2,5</sub>
T	Měření těžkých kovů v SPM
V	Měření VOC
H	Měření PAHs pro účely projektů

Obr. 6. Síť imisního monitoringu (IM) v kraji Vysočina





## B) VŠEOBECNÉ INFORMACE

### B1) Typ zóny

Zóna Vysočina se nachází v jihovýchodní části Čech a podle své rozlohy zaujímá 8,6 % území republiky. Rozmístění kraje Vysočina je určeno hranicemi sousedících krajů: na severovýchodě Pardubickým, na jihovýchodě Jihomoravským, na jihozápadě Jihočeským a na severozápadě Středočeským krajem. Na území zóny je celkem 704 obcí, z nichž 33 má statut města. Podle počtu obyvatel se kraj řadí na jedenácté místo a dle ukazatele hustoty zalidnění je třetím nejméně zalidněným krajem v České republice. Podle dominujících odvětví hospodářství lze kraj charakterizovat jako průmyslově-zemědělský. Ve struktuře ekonomiky kraje zaujímá významné postavení zpracovatelský průmysl, který je zde reprezentován výrobou dopravních prostředků a zařízení, 73 potravinářstvím, zpracováním dřeva, výrobou základních kovů, energetickým a elektrotechnickým průmyslem. Dalšími důležitými složkami hospodářství kraje jsou zemědělství, doprava, obchod, stavebnictví, podnikatelské činnosti, výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody. Zemědělská půda pokrývá 60,6 % území kraje, lesy se rozkládají na 30,4 % a vodní plochy činí 1,7 % území.

Základní informace o zóně Vysočina ležící z hlediska státní správy na území kraje Vysočina jsou uvedeny v následující Tab. 2

Tab. 2. Základní údaje a administrativní členění

Základní údaje o kraji Vysočina	
Krajské město:	Jihlava
Hejtman:	MUDr. Jiří Běhounek
Rozloha:	6 796 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	512 582
Hustota zalidnění:	75 obyvatel/km <sup>2</sup>
Nejvyšší bod:	Javořice (837 m. n. m.)
Počet okresů:	5
Počet správních obvodů obcí s rozšířenou působností:	15

Území kraje je vymezeno územími okresů Havlíčkův Brod, Jihlava, Pelhřimov, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Rozloha kraje činí 6795 km<sup>2</sup> – 5. místo v ČR, 9 % z celkové rozlohy ČR.

Dne 1. ledna 2005 byla z okresů kraje Vysočina převedena pod okres Brno-venkov v Jihomoravském kraji řada obcí západně od Tišnova (Nedvědice s katastrálním územím Pernštejn; Černvív; Doubravník s katastrálním územím Křížovice; Borač s katastrálním územím Podolí; Pernštejnské Jestřabí s katastrálním územím Maňová, Husle a Jilmový; Olší s katastrálním územím Litava, Klokočí a Rakové; Drahonín; Žďárec s katastrálním územím Vickov; Vratislávka; Tišnovská Nová Ves; Skryje; Kaly s katastrálním územím Zahrada; Dolní Loučky s katastrálním územím Střemchoví; Horní Loučky; Újezd u Tišnova; Řikonín; Kuřimské Jestřabí s katastrálním územím Blahoňov; Kuřimská Nová Ves; Lubné; Níhov; Rojetín; Borovník; Posatín; Katov; Křižínkov) a obec Senorady západně od Oslavan.

Začátkem roku 2003 zanikly okresní úřady a kraje se od té doby pro účely státní správy dělí na správní obvody tzv. obcí s rozšířenou působností (ORP), jimiž je kromě pěti okresních měst ještě těchto dalších deset obcí: Pacov, Humpolec, Světlá nad Sázavou, Chotěboř, Nové Město na Moravě, Bystřice nad Pernštejnem, Velké Meziříčí, Náměšť nad Oslavou, Moravské Budějovice, Telč (Obr. 7). Tyto správní obvody se dále dělí na správní obvody obcí s pověřeným obecním úřadem.

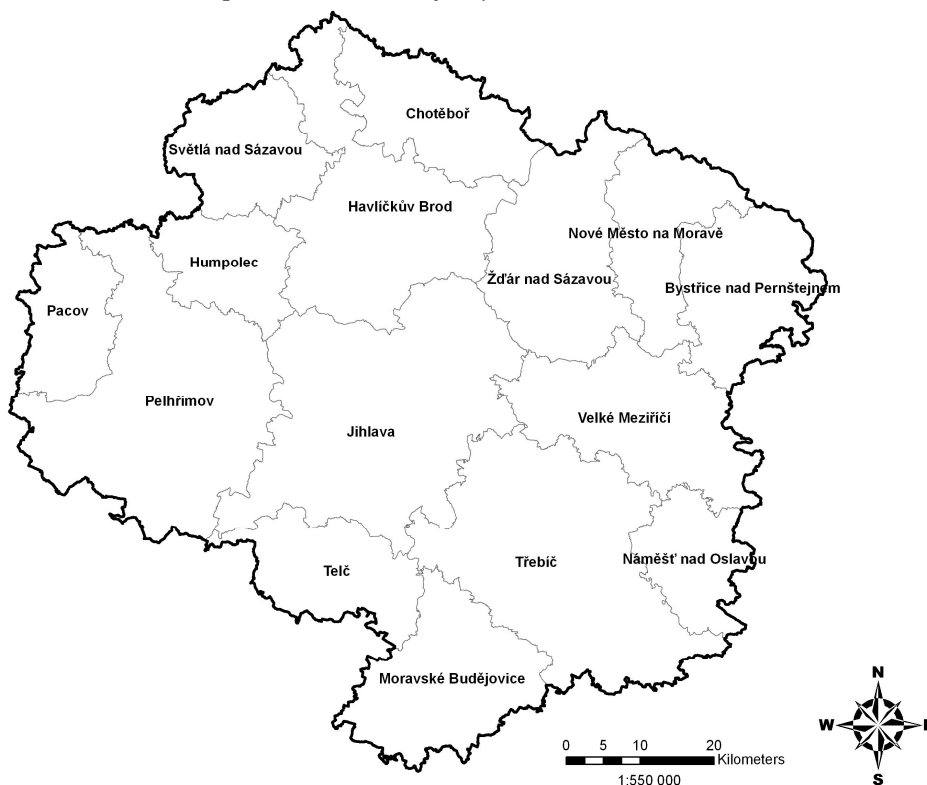
V kraji je po přesunu obcí 704 obcí, z toho 15 obcí s rozšířenou působností a 26 obcí s

pověřeným obecním úřadem. Sídlním městem kraje je statutární město Jihlava.

Zóna Vysočina zaujímá strategicky významnou polohu jak z hlediska národního, tak evropského. Území kraje je součástí středoevropské urbanizované osy (Berlín-Praha-Vídeň-Bratislava-Budapešť). Územím zóny procházejí tři významné mezinárodní silniční trasy: E 50 (Německo-Plzeň-Praha-Brno-Starý Hrozenkov-Slovensko), E 65 (Polsko-Harrachov-Turnov-Praha-Brno-Lanžhot-Slovensko), E 59 (Jihlava-Hatě-Rakousko), E 551 (České Budějovice-Třeboň-Jindřichův Hradec-Humpolec). Hustota železniční sítě je poměrně nízká. Hlavními tratěmi jsou č. 230 a č. 250 (Kolín-Havlíčkův Brod–Křižanov–Brno).

Na území zóny se nachází 2 velkoplošná zvláště chráněná území, kterými jsou chráněné krajinné oblasti Žďarské vrchy (část) a Železné hory (část). Celková rozloha CHKO činí 608,6 km<sup>2</sup>. Na území zóny je dále 170 maloplošných chráněných území, která zaujmají plochu 5 564 ha.

Obr. 7. Obce s rozšířenou působností v kraji Vysočina



Tab. 3. Základní charakteristika správních obvodů obcí s rozšířenou působností

Správní obvod	Rozloha (km <sup>2</sup> )	Počet obyvatel (k 31. 12. 2007)	Hustota zalidnění (ob./km <sup>2</sup> )	Počet měst	Počet městysů	Počet obcí	Počet částí obcí
Bystřice nad Pernštejnem	348,0	20 629	59,3	1	1	39	91
Havlíčkův Brod	631,9	52 178	82,6	4	4	56	139
Humpolec	227,9	17 123	75,1	1	0	25	66
Chotěboř	329,0	22 698	69,0	2	4	31	101
Jihlava	921,8	98 202	106,5	4	5	79	145
Moravské Budějovice	413,9	24 438	59,0	2	0	47	60
Náměšť nad Oslavou	211,3	13 406	63,4	1	1	27	32
Nové Město na Moravě	292,9	19 670	67,2	1	3	30	59
Pacov	234,6	10 005	42,6	1	1	24	64
Pelhřimov	827,4	45 830	55,4	7	3	71	192
Světlá nad Sázavou	290,2	20 342	70,1	2	0	32	89
Telč	291,4	13 455	46,2	1	2	45	59
Třebíč	837,7	76 309	91,1	3	7	93	133
Velké Meziříčí	473,3	35 369	74,7	2	2	57	96
Žďár nad Sázavou	464,4	44 023	94,8	2	4	48	76
<b>Kraj Vysočina</b>	<b>6 795,7</b>	<b>513 677</b>	<b>75,6</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>704</b>	<b>1 402</b>

Poznámka: údaje o počtu měst, městysů, obcí a částí obcí jsou uváděny k 31.1.2009.

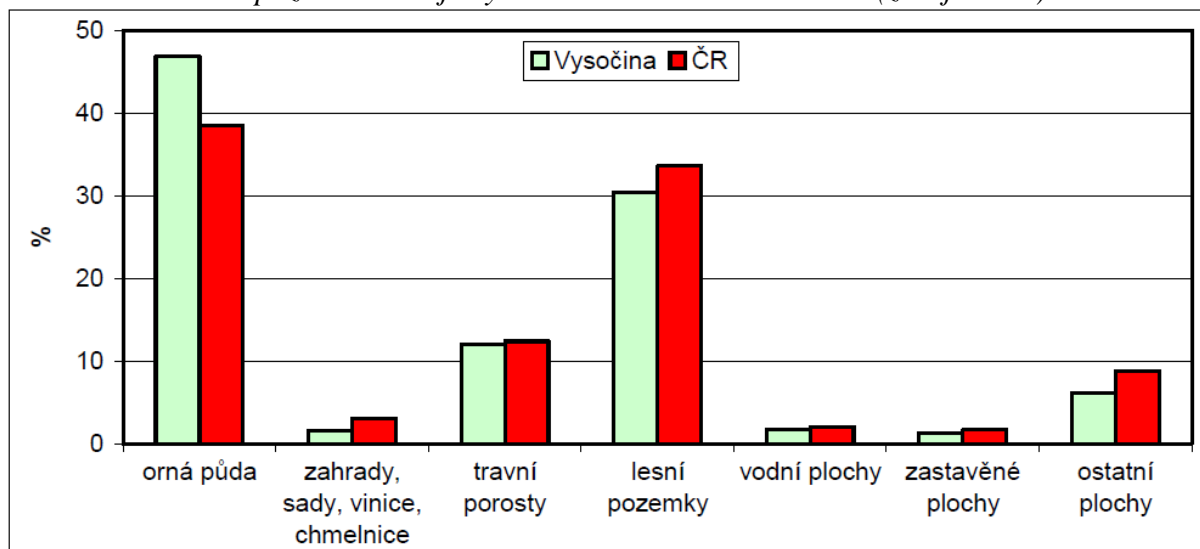
Zdroj dat: Malý lexikon obcí České republiky 2008. ČSÚ, Praha 2008.; Počet obyvatel v obcích Vysočiny k 1. 1. 2008. ČSÚ Jihlava, 2008.

Následující tabulky uvádí počet obcí v okresech Vysočiny v jednotlivých velikostních kategoriích obcí sestavených dle počtu obyvatel. Téměř polovina obcí kraje Vysočina má méně než 200 obyvatel, přičemž v celé ČR je to pouze čtvrtina obcí. Všechny ostatní velikostní kategorie obcí mají v celé České republice významnější zastoupení než na Vysočině. **Sídelní struktura kraje Vysočina se tak vyznačuje značnou roztržitostí s vysokým zastoupením malých obcí do 200 obyvatel, což mj. předpokládá vysoké nároky na rozvod všech druhů energií na území kraje.**

Tab. 4. Počet obcí v rámci velikostních kategorií obcí sestavených dle počtu obyvatel v okresech kraje Vysočina k 31. 12. 2007(zdroj: ÚEK)

Okres	0 - 199	200 - 499	500 - 999	1 000 – 1 999	2 000 – 4 999	5 000 – 9 999	10 000 – 19 999	20 000 a více
Havlíčkův Brod	55	31	21	6	3	3	0	1
Jihlava	66	32	12	6	3	3	0	1
Pelhřimov	69	28	12	5	3	1	2	0
Třebíč	73	62	18	8	3	2	0	1
Žďár nad Sázavou	76	53	31	9	1	1	2	1
<b>Vysočina</b>	<b>339</b>	<b>206</b>	<b>94</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Obr. 8. Struktura pozemků v kraji Vysočina a v ČR k 31. 12. 2007 (zdroj: ÚEK)



## B2) Odhad rozlohy znečištěných oblastí (v km<sup>2</sup>) a velikost exponované skupiny obyvatelstva

V následujících Tab. 5 - Tab. 9 jsou uvedeny plochy zóny Vysočina, které překračují imisní limity pro ochranu zdraví obyvatelstva (LV) a spadá tedy do OZKO. Údaje jsou uvedeny jak v km<sup>2</sup>, tak relativně ve vztahu k ploše zóny Vysočina. Obdobně jsou vyjádřeny i hodnoty pro oblasti, kde jsou překročeny cílové imisní limity (TLV) či imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace.

Tab. 5. Plocha s překročenými imisními limity (LV) nebo cílovými imisními limity (TLV) v letech 2004-2007 (zdroj ČHMÚ).

Rok	Plocha překročení LV	Plocha překročení LV	Plocha překročení TLV	Plocha překročení TLV
	km <sup>2</sup>	(% z plochy zóny)	km <sup>2</sup>	(% z plochy zóny)
2004	3,40	0,05%	0,68	0,01%
2005	380,58	5,60%	13,59	0,20%
2006	135,92	2,00%	135,92	2,00%
2007	0,00	0,00%	54,37	0,80%

Tab. 6. Vymezení OZKO, rok 2007 (v % území SÚ)

Stavební úřad	OZKO
-	-

Tab. 7. Překročení cílových imisních limitů, rok 2007 (v % území SÚ)

Stavební úřad	B(a)P
Městský úřad Havlíčkův Brod	1,5
Městský úřad Chotěboř	1,4
Městský úřad Ledec nad Sázavou	2,1
Městský úřad Světlá nad Sázavou	1,4
Magistrát města Jihlavy	2,7
Městský úřad Telč	1,1
Městský úřad Třešť	2,1
Městský úřad Humpolec	1,8
Městský úřad Kamenice nad Lipou	1,8
Městský úřad Pacov	0,8
Městský úřad Počátky	1,2
Městský úřad Pelhřimov	1,4
Městský úřad Jemnice	0,6
Městský úřad Moravské Budějovice	0,8
Městský úřad Třebíč	2,2
Městský úřad Velké Meziříčí	0,6





Tab. 8. Vývoj úrovně znečištění ovzduší ve vztahu k lidskému zdraví (v % území zóny) v letech 2001 - 2007

Rok	PM10 (d IL)	PM10 (r IL)	Celkem	B(a)P	O3
2001	0,10%	-	0,10%	-	100%
2002	0,10%	0,10%	0,10%	-	100%
2003	1,00%	0,20%	1,20%	-	100%
2004	0,05%	-	0,05%	0,01%	99,70%
2005	5,60%	-	5,60%	0,20%	100%
2006	2,50%	-	2,50%	2,40%	98,70%
2007	-	-	-	0,80%	99,50%

Tab. 9. Překročení přípustných úrovní znečištění ovzduší pro ochranu ekosystémů a vegetace (v % území zóny) v období 2001 - 2007

Rok	NOx	O3
2001	1,10%	100%
2002	1,10%	100%
2003	0,50%	100%
2004	0,40%	100%
2005	0,30%	93,10%
2006	0,12%	100%
2007	0,12%	83,90%

### B3) Příslušné klimatické údaje

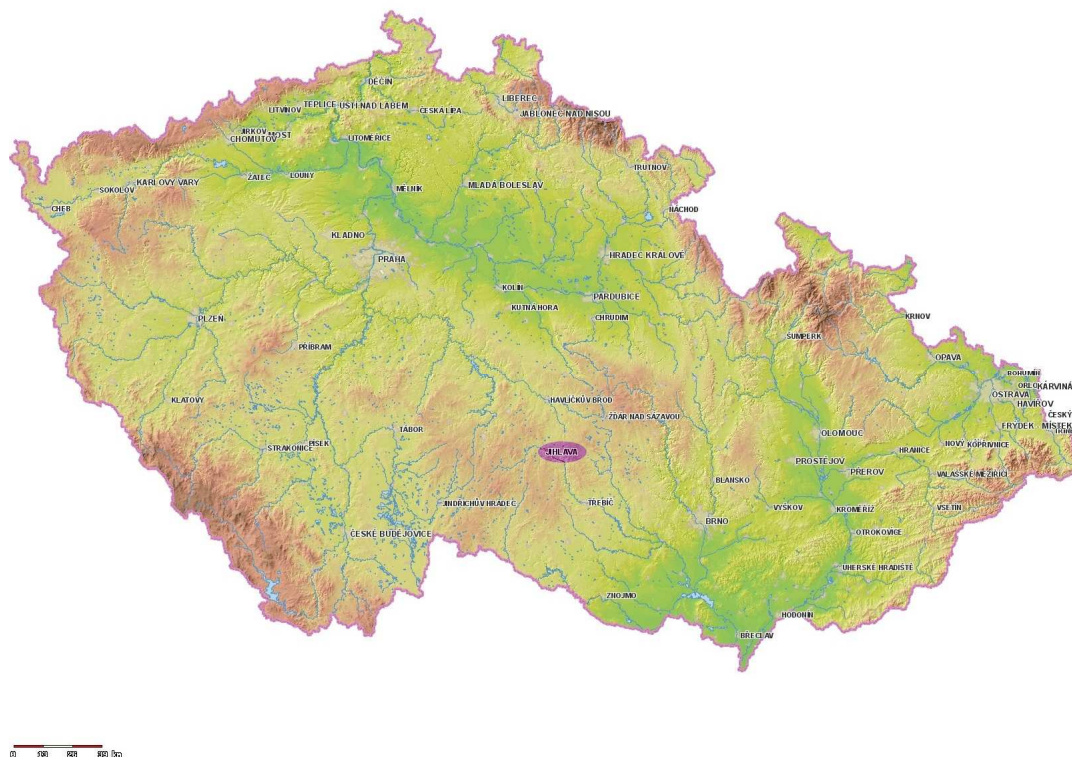
Většina území zóny patří k mírně teplé klimatické oblasti, pouze na severovýchodě se vyskytuje chladná oblast. Průměrná roční teplota kolísá mezi 6,5 až 7,0°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 17,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,5 do -2,5°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 600 - 700 mm.

Podle Agroklimatických podmínek ČSSR (Kurpelová, Coufal, Čulík, 1975) patří zóna Vysočina do agroklimatické makrooblasti mírně teplé, oblasti slabě mírně teplé, podoblasti mírně suché a okrsku převážně chladné zimy. Základní informace o klimatu tohoto místa můžeme najít v Atlasu podnebí Československé republiky (Kolektiv autorů, 1958), v Tabulkách podnebí Československé socialistické republiky (Kolektiv autorů, 1960) a v Atlasu podnebí Česka (Tolasz, 2007).

Podle klimatické klasifikace Quitta, typ Dfb dle Köppena spadá zóna Vysočina do mírně teplé oblasti, jednotky MW4, pro platí následující charakteristiky: počet letních dnů (t.j. dnů s teplotou nad 25 °C) v roce je 20 - 30, počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a vyšší je 140 - 160, počet mrazových dnů (dnů s min teplotou pod 0,1 °C) je 110 - 130, počet ledových dnů (maximální teplota rovna nebo menší než 0,1 °C) je 40 - 50, průměrná lednová teplota se pohybuje od - 2 do - 3 °C, průměrná červencová teplota dosahuje 16 - 17 °C, průměrná teplota v dubnu je 6 - 7 °C, teplota v říjnu je 6 - 7 °C, průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více 110 - 120, srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje v rozmezí 350 - 450 mm, srážkový úhrn v zimním období je 250 - 300 mm, počet dní se sněhovou pokrývkou činí 60 - 80, počet zatažených dní je 150 - 160 a počet jasných dní 40 - 50 (Tolasz, 2007).

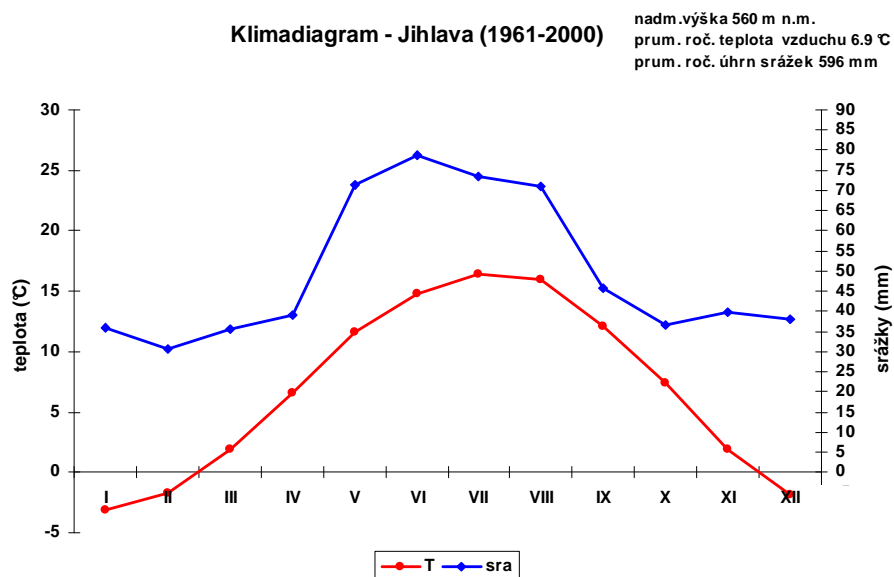
Podle klimatické klasifikace z Atlasu podnebí ČSR 1958 se Vysočina řadí do oblasti mírně teplé, podoblasti mírně vlhké a do okrsku mírně teplého, mírně vlhkého a vrchovinového.

Obr. 9. Jihlava na přehledné mapě ČR



Klimadiagram na Obr. 10 představuje grafické znázornění průběhu průměrných měsíčních teplot vzduchu a průměrných měsíčních srážkových úhrnů (Sobíšek, 1993) za období 1961 – 2000 (období, kdy se křivka průběhu srážek dostává pod teplotní křivku se označuje jako období sucha). Dávají velmi rychlou informaci o roční dynamice měsíčních průměru teploty vzduchu a průměrných úhrnů srážek. Z Obr. 10 vyplývá, že Jihlava je oblastí, kde nehrozí výskyt sucha, protože srážková křivka se nedostává pod teplotní křivku.

Obr. 10. Klimadiagram pro Jihlavu (období 1961-2000)



### I. Průměrné měsíční teploty vzduchu (°C) za období 1961 – 2000

Hodnoty teploty vzduchu v jednotlivých měsících jsou uvedeny na obr. 2., jejich statistické zpracování pak v Tab. 10. Nejteplejším měsícem je červenec (16,4 °C), následuje srpen (15,9 °C) a červen (14,8 °C). Nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -3,1 °C, následuje prosinec s měsíčním průměrem -1,8 °C a únor (-1,7 °C). Maximální průměrná teplota (20,5 °C) byla dosažena v červenci roku 1994. Nejnižší průměrnou teplotu (-9,1 °C) měl leden roku 1963.

Roční průměrná teplota vzduchu za sledované období je v Jihlavě 6,9 °C. Maximální hodnoty 8,6 °C dosáhla roční průměrná teplota v roce 2000, nejnižší roční průměr byl 5,6 °C v roce 1962.

Tab. 10. Průměrné měsíční teploty vzduchu (°C) za období 1961 - 2000

Statistika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměr	-3.1	-1.7	1.9	6.6	11.7	14.8	16.4	15.9	12.1	7.4	1.9	-1.8	6.9
Maximum	1.7	3.7	5.3	10.6	14.3	17.1	20.5	20.4	15.4	11.2	5.5	2.3	8.6
Rok výskytu	1983	1966	1974	2000	2000	1979	1994	1992	1999	1966	1963	1974	2000
Minimum	-9.1	-8.3	-3.4	3.8	7.8	12.2	13.8	13.7	9.1	3.8	-1.2	-6.4	5.6
Rok výskytu	1963	1986	1987	1980	1991	1985	1979	1976	1996	1974	1988	1963	1962
Rozdíl max-min	10.8	12.0	8.7	6.8	6.5	4.9	6.7	6.7	6.3	7.4	6.7	8.7	3.0
Chyba stř. hodn.	0.4	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1
Medián	-2.6	-1.7	2.5	6.6	12.0	14.8	16.4	15.8	12.1	7.5	2.1	-1.9	6.9
Modus	-2.6	-0.9	2.7	7.9	11.3	15.6	17.1	15.1	11.3	6.3	2.9	-2.0	7.4
Směr. odchylka	2.6	2.9	2.3	1.6	1.4	1.2	1.6	1.4	1.4	1.5	1.7	2.2	0.7
Špičatost	-0.3	-0.3	-0.7	0.2	0.3	-0.5	0.0	1.8	0.2	0.5	-0.6	0.0	-0.4
Šikmost	-0.4	-0.3	-0.3	0.4	-0.5	-0.1	0.6	0.8	0.3	0.1	-0.1	-0.3	0.1



## II. Maximální teploty vzduchu

V Tab. 11 je uvedeno statistické vyhodnocení maximálních teplot (°C) v jednotlivých měsících za celé sledované období. V prvním řádku tabulky jsou hodnoty měsíčních průměrných maximálních teplot, ve druhém řádku pak absolutní měsíční maxima.

Tab. 11. Statistika měsíčních maximálních teplot vzduchu (°C) za období 1961-2000

Statistika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměr	6.8	9.0	15.7	20.7	24.5	28.1	29.4	29.7	25.1	19.9	12.4	8.0	31.0
Maximum	<b>15.9</b>	<b>16.9</b>	<b>21.7</b>	<b>26.7</b>	<b>30.9</b>	<b>32.9</b>	<b>36.5</b>	<b>34.1</b>	<b>30.8</b>	<b>24.1</b>	<b>17.2</b>	<b>16.3</b>	<b>36.5</b>
Rok výskytu	1993	1990	1974	1968	1969	2000	1983	1992	1973	1983	1977	1961	1983
Minimum	1.0	2.1	9.8	15.3	20.0	23.3	24.6	24.5	20.5	12.0	6.9	0.4	27.6
Rok výskytu	1972	1965	1996	1972	1991	1971	1979	1976	1998	1974	1988	1969	1978
Rozdíl max-min	14.9	14.8	11.9	11.4	10.9	9.6	11.9	9.6	10.3	12.1	10.3	15.9	8.9
Chyba stř. hodn.	0.5	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3
Medián	6.6	9.2	15.8	20.7	24.7	28.3	29.3	29.5	24.8	20.0	12.7	8.1	30.9
Modus	6.0	10.7	13.5	21.7	23.9	29.8	27.6	31.7	26.1	20.1	14.0	8.9	29.8
Směr. odchylka	3.2	3.7	2.9	2.7	2.1	2.2	2.4	2.4	2.2	2.2	2.5	3.4	1.9
Špičatost	0.3	-0.8	-0.5	-0.4	1.5	0.0	0.8	-0.4	0.1	2.9	-0.5	-0.3	0.4
Šikmost	0.5	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.4	0.0	0.5	-0.8	-0.1	0.1	0.6

Průměrné měsíční maximum bylo největší v srpnu (29,7 °C) a dále potom v červenci (29,4 °C), naopak nejmenší průměrná maxima za sledovanou řadu let vykazuje leden (6,8 °C) a prosinec (8,0 °C). Absolutní teplotní maximum 36,5 °C bylo dosaženo v červenci roku 1983.

## III. Minimální teploty vzduchu

V Tab. 12 je uvedeno statistické vyhodnocení minimálních teplot (°C) v jednotlivých měsících za celé sledované období. V prvním řádku tabulky jsou hodnoty měsíčních průměrných minimálních teplot, ve čtvrtém řádku pak absolutní měsíční minima.

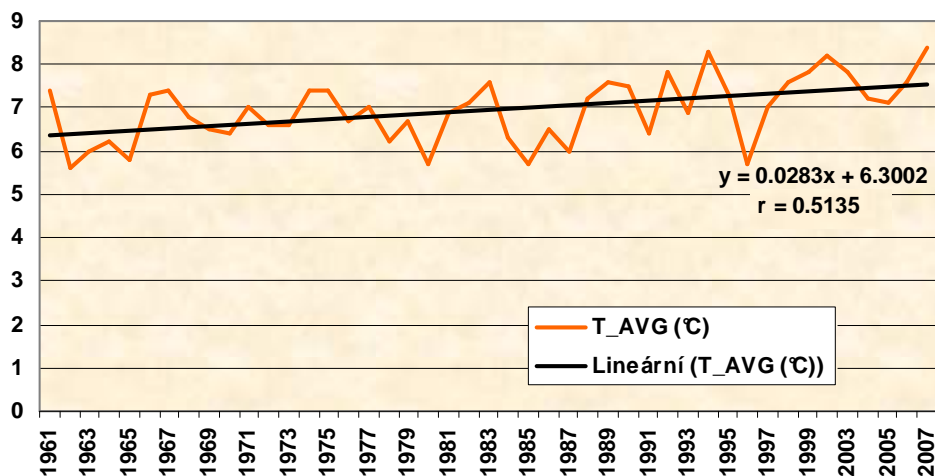
Tab. 12. Statistika měsíčních minimálních teplot vzduchu (°C) za období 1961-2007

Statistika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměr	-15.5	-14.4	-9.5	-3.9	0.1	3.4	5.5	4.9	1.8	-3.1	-7.7	-14.7	-19.2
Maximum	-5.5	-3.0	-2.9	0.5	4.8	7.2	9.0	9.8	6.7	0.4	-1.7	-7.3	-9.3
Rok výskytu	1974	1966	1991	1961	1993	1979,82	1994	1992	1999	2000	1970	1979	1974
Minimum	<b>-27.2</b>	<b>-26.0</b>	<b>-24.2</b>	<b>-9.0</b>	<b>-3.2</b>	<b>-1.3</b>	<b>3.1</b>	<b>1.2</b>	<b>-2.2</b>	<b>-8.6</b>	<b>-17.0</b>	<b>-24.0</b>	<b>-27.2</b>
Rok výskytu	1985	1985	1971	1996	1978	1977	1996	1980	1970	1997	1975	1969	1985
Rozdíl max-min	21.7	23.0	21.3	9.5	8.0	8.5	5.9	8.6	8.9	9.0	15.3	16.7	17.9
Chyba stř. hodn.	0.8	0.9	0.9	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.6	0.7	0.6
Medián	-15.3	-14.1	-7.3	-3.5	0.1	3.5	5.4	4.9	2.2	-3.1	-6.8	-14.6	-18.9
Modus	-16.3	-16.7	-5.2	-2.8	0.6	2.8	4.4	6.2	2.4	-3.1	-7.5	-15.9	-20.1
Směr. odchylka	5.2	5.7	5.5	1.9	1.8	2.0	1.3	1.6	1.9	2.0	4.0	4.6	3.6
Špičatost	-0.4	-0.8	0.1	0.1	0.5	-0.2	0.3	1.1	0.5	0.6	-0.5	-0.8	0.4
Šikmost	0.0	0.1	-1.0	-0.4	0.5	-0.4	0.7	0.3	0.0	-0.7	-0.7	-0.3	0.1

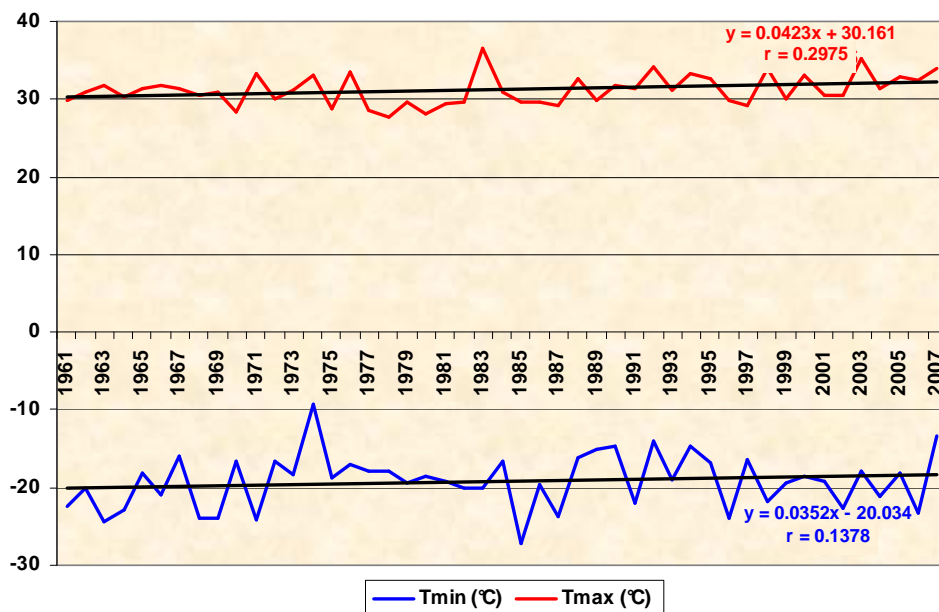
Průměrné měsíční minimum bylo největší v červenci (5,5 °C) a dále potom v srpnu (4,9 °C), naopak nejmenší průměrná minima za sledovanou řadu let vykazuje leden (-15,5 °C) a prosinec (-14,7 °C). Absolutní teplotní minimum -27,2 °C bylo dosaženo v lednu roku 1985. Na Obr. 11 je zobrazen chod průměrné roční teploty vzduchu v Jihlavě za období 1961-2007 a na Obr. 12 jsou zobrazeny chody absolutních maximálních a minimálních měsíčních teplot vzduchu (Tmin a Tmax) ve °C za hodnocené období 1961-2000.



Obr. 11. Chod průměrné roční teploty vzduchu ve °C v dané lokalitě v období 1961–2000 (proloženo přímkou lineární závislosti a doplněno rovnicí regrese a koeficientem korelace r)



Obr. 12. Chod absolutních měsíčních maximálních a minimálních teplot vzduchu v zájmovém území za období 1961-2007 (proloženo přímkou lineární závislosti a doplněno rovnicí regrese a koeficientem korelace r)



#### IV. Průměrné měsíční úhrny srážek (mm) za období 1961 – 2000

Průměrné úhrny srážek v jednotlivých měsících za období 1961- 2000 jsou uvedeny v Tab. 13, kde je uvedeno také jejich základní statistické zpracování.

Tab. 13. Průměrné měsíční úhrny srážek (mm) za období 1961 - 2000

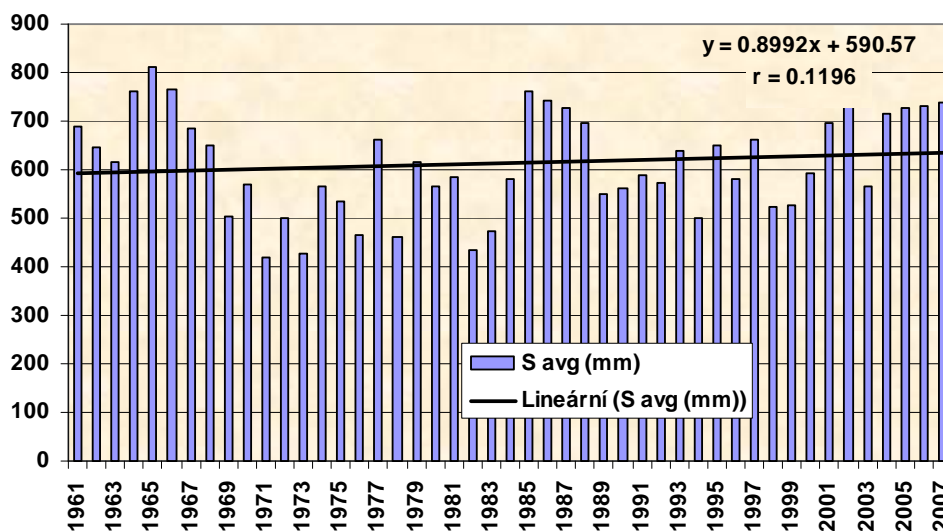
Statistika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměr	36.1	30.8	35.6	39.2	71.3	78.7	73.6	70.9	45.6	36.7	39.8	38.0	596.2
Maximum	101.4	63.8	88.9	82.4	183.7	151.7	162.0	175.9	109.6	108.0	77.2	88.3	813.0
Rok výskytu	1976	1988	2000	1965	1985	1961	1997	1964	1967	1964	1979	1986	1965
Minimum	7.4	7.6	4.9	6.3	7.5	24.2	23.7	18.3	4.7	10.6	13.6	3.1	418.3
Rok výskytu	1971	1982	1974	1974	1992	1976	1963	1973	1969	1985	1982	1972	1971
Rozdíl max-min	94.0	56.2	84.0	76.1	176.2	127.5	138.3	157.6	104.9	97.4	63.6	85.2	394.7
Chyba stf. hodn.	3.8	2.6	2.6	3.0	5.9	4.9	5.2	5.3	3.8	3.4	2.5	3.6	16.0
Medián	35.2	29.4	34.9	35.0	68.8	75.4	69.7	67.1	42.8	28.8	35.7	32.7	581.2
Směr. odchylka	23.9	16.3	16.4	18.7	37.5	31.1	32.7	33.6	23.8	21.8	16.0	22.7	101.1
Šikmost	1.0	0.3	0.9	0.8	1.1	0.3	0.6	1.1	0.8	1.1	0.7	0.8	0.2

Největší průměrný úhrn srážek je v červnu (78,7 mm), následuje červenec (73,6 mm) a květen (71,3 mm). Průměrně nejméně srážek je v únoru (30,8 mm) dále v lednu (36,1 mm) a v březnu (35,6 mm). Maximální úhrn srážek byl v květnu roku 1985 (183,7 mm). Nejnižší úhrn srážek (3,1 mm) měl prosinec roku 1972.

Roční úhrn srážek za období 1961 - 2000 je v Jihlavě 596,2 mm. Maximální hodnoty 813 mm dosáhl roční úhrn srážek v roce 1965, nejnižší roční úhrn srážek byl 418,3 mm v roce 1971.

Na Obr. 13 je zobrazen chod průměrných ročních srážkových úhrnů v mm za období 1961-2007 s lineárním trendem a koeficientem korelace.

Obr. 13. Chod průměrných ročních srážkových úhrnů ( $S_{avg}$ ) v mm v zájmovém území za období 1961-2000 (proloženo přímkou lineární závislosti a doplněno rovnicí regrese a koeficientem korelace  $r$ )



## V. Průměrné měsíční rychlosti větru (m.s<sup>-1</sup>) za období 1961 – 2000

Průměrné měsíční rychlosti větru za období 1961- 2000 se základní statistikou jsou uvedeny v Tab. 14.

Tab. 14. Průměrné měsíční rychlosti větru (m.s<sup>-1</sup>) za období 1961 - 2000

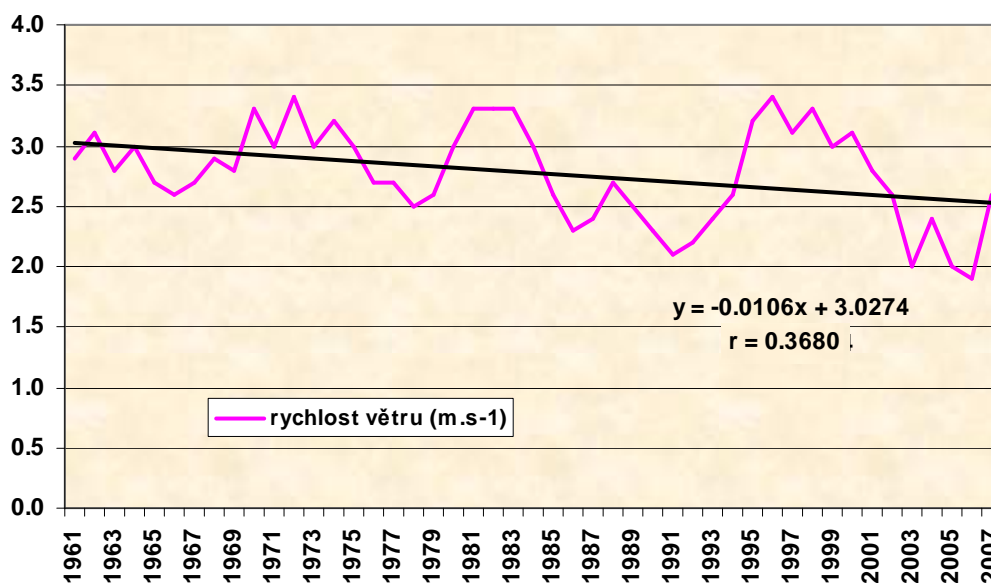
Statistika	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ROK
Průměr	3.3	3.4	3.4	3.1	2.8	2.5	2.4	2.1	2.4	2.7	3.1	3.2	2.9
Maximum	5.6	5.2	4.8	4.5	3.7	3.8	3.4	2.6	3.6	3.8	4.4	4.9	3.4
Rok výskytu	1976	1972	1972	1982	1991	1980	1974	1971,72, 82,98	1996	1979	1970	1974	1972,96
Minimum	1.7	1.8	1.9	1.8	1.9	1.5	1.5	1.4	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1
Rok výskytu	1989	1991,94	1991	1978	1994	1992	1967	1967	1986	1965	1986	1984	1991
Rozdíl max-min	3.9	3.4	2.9	2.7	1.8	2.3	1.9	1.2	2.3	2.3	2.6	3.0	1.3
Chyba stř. hodn.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Medián	3.1	3.4	3.5	3.2	2.8	2.5	2.3	2.1	2.3	2.7	3.1	3.2	2.9
Modus	3.0	2.7	4.1	4.0	2.8	2.0	2.4	2.3	2.2	1.9	2.0	3.7	3.0
Směr. odchylka	0.9	0.9	0.7	0.7	0.4	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.4
Špičatost	0.1	-0.5	-0.6	-1.0	-0.1	0.1	-0.8	-0.9	-0.4	-0.7	-0.8	-0.1	-0.8
Šikmost	0.5	0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.3	0.2	-0.2	0.3	-0.1	0.0	0.1	-0.3

Největší průměrná rychlost větru je shodně v únoru a březnu (3,4 m.s<sup>-1</sup>), následuje leden (3,3 m.s<sup>-1</sup>) a prosinec (3,2 m.s<sup>-1</sup>). Nejmenší průměrná rychlost větru je v srpnu (2,1 m.s<sup>-1</sup>), dále v červenci a září (2,4 m.s<sup>-1</sup>) a v červnu (2,5 m.s<sup>-1</sup>). Maximální rychlost větru byla dosažena v lednu roku 1976 (5,6 m.s<sup>-1</sup>). Minimální rychlost větru 1,3 m.s<sup>-1</sup> byla dosažena v září roku 1986.

Roční průměrná rychlost větru za období 1961 - 2000 je v Jihlavě 2,9 m.s<sup>-1</sup>. Maximální roční rychlost větru 3,4 m.s<sup>-1</sup> byla dosažena shodně v roce 1972 a v roce 1996, nejnižší roční rychlost větru 2,1 m.s<sup>-1</sup> byla v roce 1991.

Na Obr. 14 je zobrazen chod průměrných ročních hodnot rychlosti větru v m.s<sup>-1</sup> za období 1961-2007 s lineárním trendem a koeficientem korelace r.

Obr. 14. Chod průměrných ročních rychlostí větru v m.s<sup>-1</sup> v zájmovém území za období 1961-2000 (proloženo přímkou lineární závislosti a doplněno rovnicí regrese a koeficientem korelace r)





## VI. Shrnutí

Klimatické podmínky zóny Vysočina byly hodnoceny prostřednictvím charakteristik meteorologických prvků za období 1961-2000, resp. 1961-2007. Pro tyto účely byly použity technické řady klimatických dat (1961 – 2007) vycházející ze staniční sítě ČHMÚ. Pro hodnocení byly vybrány následující teplotní charakteristiky: průměrná měsíční a roční teplota vzduchu, maximální a minimální měsíční teploty vzduchu, měsíční a roční srážkové úhrny a rychlosti větru.

Co se týče, průměrných měsíčních teplot vzduchu za sledované období, je nejteplejším měsícem červenec (16,4 °C), naopak nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -3,1 °C. Roční průměrná teplota vzduchu za sledované období je v Jihlavě 6,9 °C.

Průměrné měsíční maximum bylo největší v srpnu (29,7 °C), naopak nejmenší průměrná maxima za sledovanou řadu let vykazuje leden (6,8°C). Absolutní teplotní maximum 36,5 °C bylo dosaženo v červenci roku 2003. Průměrné měsíční minimum bylo největší v červenci (5,5 °C), naopak nejmenší průměrná minima za sledovanou řadu let vykazuje leden (-15,5 °C). Absolutní teplotní minimum -27,2 °C bylo dosaženo v lednu roku 1985.

Největší průměrný úhrn srážek je v červnu (78,7 mm), průměrně nejméně srážek je v únoru (30,8 mm). Maximálního úhrn srážek bylo dosaženo v květnu roku 1985 (183,7 mm). Nejnižší úhrn srážek (3,1 mm) měl prosinec roku 1972. Roční úhrn srážek za období 1961 - 2000 je v Jihlavě 596,2 mm.

Největší průměrná rychlost větru je shodně v únoru a březnu (3,4 m.s<sup>-1</sup>), nejmenší průměrná rychlost větru je v srpnu (2,1 m.s<sup>-1</sup>). Maximální rychlost větru byla dosažena v lednu roku 1976 (5,6 m.s<sup>-1</sup>). Minimální rychlost větru 1,3 m.s<sup>-1</sup> byla dosažena v září roku 1986. Roční průměrná rychlost větru za období 1961 - 2000 je v Jihlavě 2,9 m.s<sup>-1</sup>.



## B4) Příslušné topografické údaje

Celé území kraje Vysočina leží v oblasti Českomoravské vrchoviny. Na jihu zahrnuje západní část Jevišovické pahorkatiny a sever Javořické pahorkatiny, na západě je Křemešnická vrchovina, na severozápadě leží Hornosázavská pahorkatina, na severu Žďárské vrchy s Hornosvrateckou pahorkatinou, na východě a v centru je Křižanovská vrchovina. V Jihlavských vrších (Javořické pahorkatině) se nachází nejvyšší hora Javořice (837 m). Jen o metr nižší je vrchol Devět skal ve Žďárských vrších. Rozvodí moří táhnoucí se od severovýchodu na jihozápad dělí kraj na dvě téměř stejné části. Úmoří Severního moře do kraje zasahuje povodím Labe, Labe samo však krajem neprotéká a vody do něj odtékají řadou menších řek, z nichž k těm důležitějším patří Sázava. Obdobně jihovýchodní polovina kraje patří k úmoří Černého moře a povodí Dunaje, ale do kraje povodí zasahuje menšími řekami, např. Svratkou či Jihlavou.

Obr. 15. Topografie terénu kraje Vysočina



Kraj Vysočina se rozprostírá v samém středu České republiky. Kraj tvoří Českomoravská vrchovina se svou nádhernou a velmi zachovalou přírodou. Návštěvníci zde naleznou také dvě chráněné krajinné oblasti, kterými jsou Žďárské vrchy a Železné hory. Kromě přírody se turisté mohou těšit na mnoho kulturních památek, hradů, zámků a církevních staveb. Z kulturních památek v kraji byly tři zapsány na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Jsou jimi historické centrum města Telč, Poutní kostel Sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře a Židovská čtvrť a bazilika sv. Prokopa v Třebíči. Mezi lákadla regionu patří také muzeum v Pelhřimově, mapující jedinečné výkony českých a



světových rekordmanů.

## **B5) Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu (obyvatelstvo, ekosystémy)**

V zóně Vysočina je prioritním cílem ochrana zdraví obyvatelstva, přičemž důraz musí být kladen nejen na aglomerace s nejvyšší hustotou obyvatelstva (viz. Obr. 5), ale i na obce s nízkým počtem obyvatel. Důvod se skrývá ve složení paliv, kde zmíněné aglomerace jsou vesměs plně plynofikovány a na druhé straně malé obce jsou ve velké míře vytápěny pevnými palivy. Přitom jak ukazuje Obr. 47, v mnoha ORP jsou malé zdroje (tedy lokální topeniště) majoritním zdrojem emisí TZL. Obdobně je třeba postupovat i v případě benzo(a)pyrenu, který na mnoha místech zóny Vysočina překračuje cílový imisní limit (Obr. 31).

Na území zóny Vysočina jsou rovněž oblasti spadající do kategorie ochrany ekosystému. Z tohoto hlediska vyvstává v zóně Vysočina problém pouze s ochranou vegetace před troposférickým ozónem vyjádřeným indexem AOT40, který překračuje cílový imisní limit takřka na celém území zóny. Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace nejsou na území zóny Vysočina překračovány (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

**Globálním cílem** je zajistit na celém území zóny kvalitu ovzduší splňující stanovené požadavky a přispět k dodržení závazků, které Česká republika přijala v oblasti omezování emisí znečišťujících látek do ovzduší

### **Specifické cíle**

- snížit úroveň znečištění ovzduší pod stanovené imisní limity a cílové imisní limity v oblastech, kde jsou tyto limity překračovány,
- udržet podlimitní úroveň znečištění ovzduší v oblastech, kde nedochází k překračování imisních limitů a cílových imisních limitů,
- dodržet doporučené hodnoty krajských emisních stropů pro oxid siřičitý, oxidy dusíku, těkavé organické látky a amoniak.



## **C) ODPOVĚDNÉ ORGÁNY**

### **C1) jména a adresy osob odpovědných za vypracování a provádění programu.**

#### **I. Zpracovatel programu:**

##### **Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno**

zastoupen: RNDr. Ing. Jaroslavem Rožnovským, CSc., ředitelem ČHMÚ, P-Brno

sídlo: Kroftova 43, 616 67 Brno

IČ: 00020699

DIČ: CZ00020699, není plátce DPH

kontaktní osoba: Mgr. Robert Skeřil, Ph.D., vedoucí oddělení ochrany čistoty ovzduší na ČHMÚ, P-Brno, tel: 541421046

#### **II. Provádění programu:**

##### **Kraj Vysočina**

zastoupen: MUDr. Jiřím Běhounkem, hejtmanem kraje

sídlo: Žižkova 57, 587 33 Jihlava

IČ: 70890749

DIČ: CZ70890749, není plátcem DPH

Ing. Jan Joneš, vedoucí odboru životního prostředí

Telefon: 564 602 503, E-mail: jones.j@kr-vysocina.cz

Ing. Pavla Bendová, vedoucí oddělení technické ochrany životního prostředí

Telefon: 564 602 515, E-mail: bendova.p@kr-vysocina.cz

kontaktní osoba: Ing. Jiří Růžička, tel:564602518

## D) DRUH POSOUZENÍ ZNEČIŠTĚNÍ

### D1) Úroveň znečištění jednotlivých škodlivin

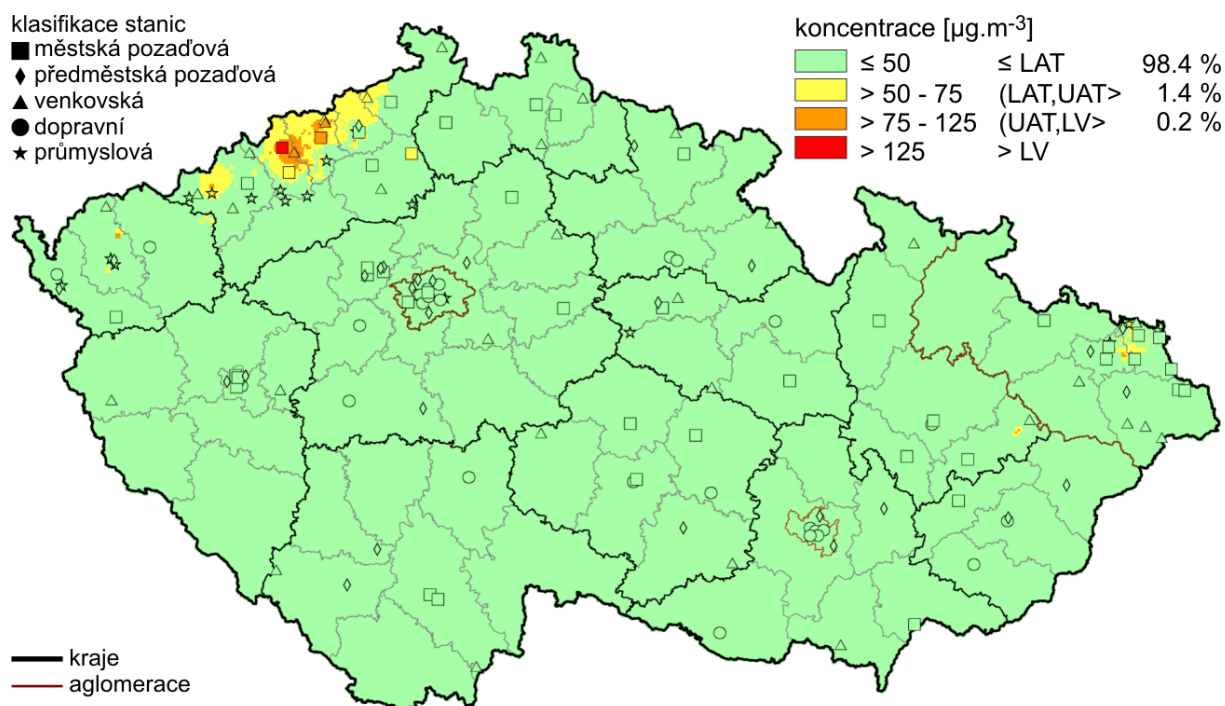
#### I. Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)

Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>) je dráždivá látka, která způsobuje zhoršení plicních funkcí a změnu plicní kapacity.

Stanovený imisní limit pro ochranu zdraví pro 24-hodinovou koncentraci SO<sub>2</sub> nebyl v roce 2007 na území kraje Vysočina překročen.

Pouze na 1,6 % území ČR přesahovaly koncentrace SO<sub>2</sub> dolní mez pro posuzování (LAT). Na žádném měřicím místě nebyl překročen hodinový imisní limit 350 µg.m<sup>-3</sup> (Obr. 16). Z hlediska kraje Vysočina nebyla dolní mez pro posuzování překročena nikde.

Obr. 16. Pole 4. nejvyšší 24hod. koncentrace SO<sub>2</sub> v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



V kraji Vysočina probíhá v současnosti měření oxidu siřičitého na 9 stanicích imisního monitoringu. Z toho 6 stanic spravuje ČHMÚ a tyto měření spadají pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Zbývající tři stanice spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě.

Pět z těchto devíti stanic měří v automatizovaném režimu (Havl. Brod, Jihlava, Košetice, Třebíč a Žďár nad Sázavou – metoda UV fluorescenční), zbylé čtyři stanice pracují v režimu manuálním (Dukovany, Křižanov, Velké Meziříčí – odběr SO<sub>2</sub> na filtr a analýza pomocí iontové chromatografie, Jihlava – Znojemská – West-Gaekova spektrofotometrická metoda).

V následujících podkapitolách jsou uvedeny průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina (nemá již imisní limit), dále pak 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace (imisní limit) a 25. nejvyšší hodinové koncentrace (imisní limit) od roku 1982, kdy je zaznamenán první roční průměr SO<sub>2</sub> na území kraje. Dále je pak v následující podkapitole znázorněn měsíční chod koncentrací SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina za poslední 4 roky.



## Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub>

Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> jsou v kraji Vysočina nízké. Z Obr. 17 je patrný značný pokles koncentrací SO<sub>2</sub> začátkem 90. let 20. století, kdy bylo celorepublikově významně investováno do odsíření největších zdrojů SO<sub>2</sub>. V kraji Vysočina to znamenalo pokles na cca 20% původních koncentrací.

Průměrná roční koncentrace SO<sub>2</sub> již v současnosti nemá imisní limit, ale až do konce roku 2006 platilo NV č. 350/2002 Sb. (od 1.1.2007 novelizováno NV č. 597/2006 Sb.), které stanovovalo pro průměrnou roční koncentraci SO<sub>2</sub> imisní limit 50 µg\*m<sup>-3</sup>. Z uvedeného je patrné, že imisní limit v kraji Vysočina nebyl na žádné z lokalit po celou dobu jejich měření překročen.

V posledních 5 letech jsou již koncentrace velmi nízké a poměrně vyrovnané. Mírná variabilita je způsobena zejména meteorologickými podmínkami – převážně délkou zimy a teplotami v zimě, s čímž souvisí délka topné sezóny a emise SO<sub>2</sub> z malých zdrojů coby majoritního přispěvatele v Kraji Vysočina (Obr. 52). Nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách Havlíčkův Brod – Smetanovo nám. a Žďár nad Sázavou, naopak nejnižší koncentrace byly v posledních 5 letech naměřeny v lokalitách Dukovany, Křižanov a Jihlava – Znojemská, jak je tabelárně zpracováno v Tab. 15 a graficky znázorněno na Obr. 17.

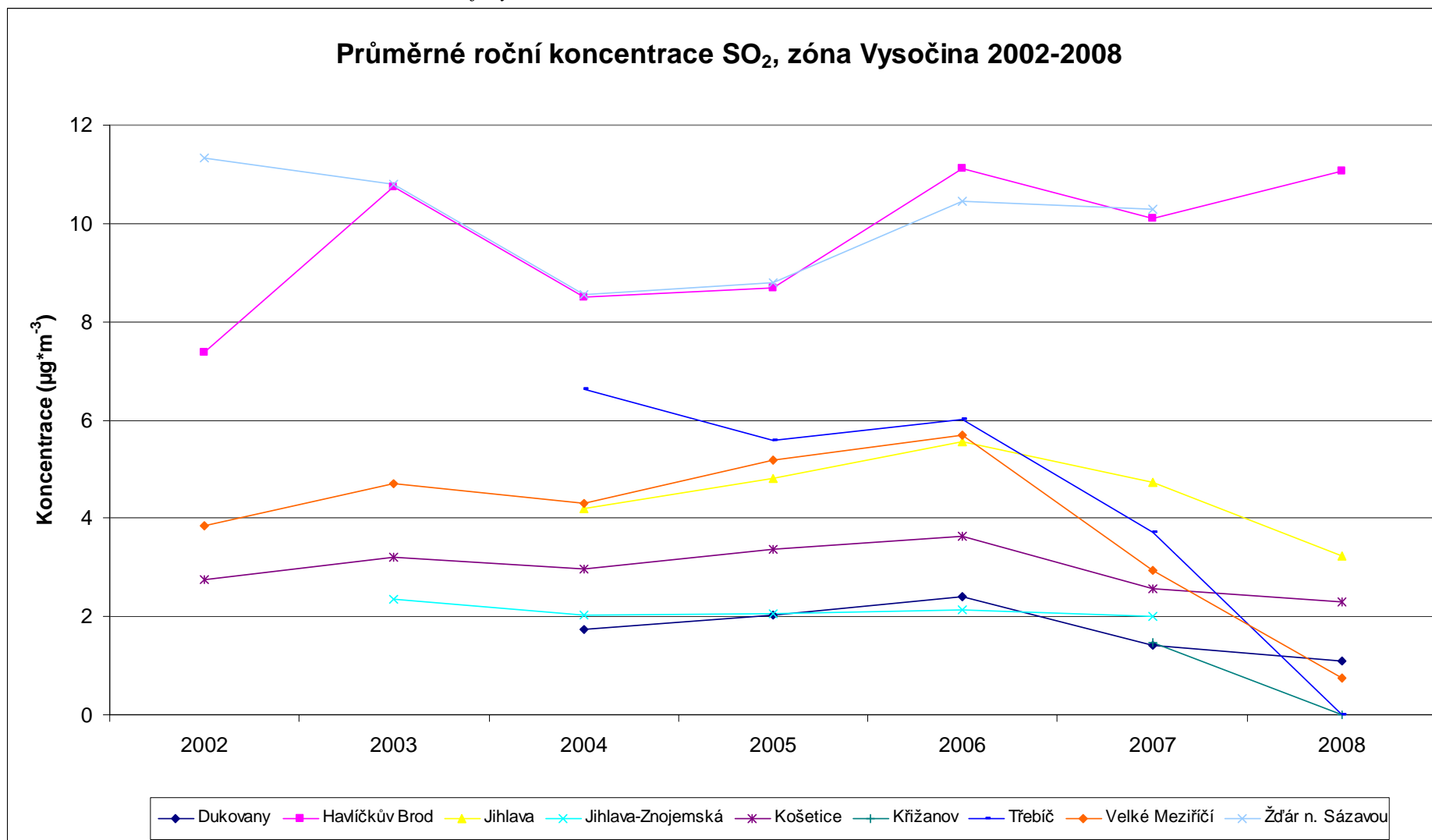
Tab. 15. Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace SO <sub>2</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dukovany			1,73	2,02	2,39	1,42	1,09
Havlíčkův Brod	7,38	10,74	8,50	8,70	11,11	10,11	11,05
Jihlava			4,20	4,81	5,56	4,73	3,24
Jihlava-Znojemská		2,35	2,04	2,05	2,15	2,00	
Košetice	2,75	3,20	2,96	3,37	3,64	2,57	2,29
Křižanov						1,47	*
Třebíč			6,62	5,59	6,01	3,73	*
Velké Meziříčí	3,85	4,71	4,31	5,20	5,71	2,94	0,74
Žďár n. Sázavou	11,32	10,81	8,56	8,80	10,44	10,28	

\* měření ukončeno z finančních důvodů



Obr. 17. Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008





#### 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 125 µg\*m<sup>-3</sup>. Tato koncentrace může být za kalendářní rok 3x překročena, proto je v Tab. 16 a Obr. 18 vynášena 4. nejvyšší průměrná 24hodinová koncentrace SO<sub>2</sub>, která pokud překročí hranici 125 µg\*m<sup>-3</sup>, tak je překročen imisní limit.

Dále jsou pro 24hodinovou koncentraci stanoveny meze pro posuzování, přičemž horní mez pro posuzování má hodnotu UAT = 75 µg\*m<sup>-3</sup> a dolní mez pro posuzování má hodnotu LAT = 50 µg\*m<sup>-3</sup>.

Z dat uvedených v Tab. 16 a na Obr. 18 je opět patrný významný pokles koncentrací SO<sub>2</sub> v 90. letech 20. století. Zatímco ještě v roce 1991 docházelo k překročení imisního limitu jak na stanici Jihlava – Znojemská, tak v Košetcích, již o 8 let později měřily všechny stanice pod dolní mezí pro posuzování. Zhruba od roku 2000 se sestupný trend průměrných 24hodinových koncentrací zastavil a měřené koncentrace jsou přibližně stejné, přičemž mírná variabilita je způsobena zejména meteorologickými podmínkami – převážně délkou zimy a teplotami v zimě, s čímž souvisí délka topné sezóny a emise SO<sub>2</sub> z malých zdrojů coby majoritního přispěvatele v Kraji Vysočina (Obr. 52).

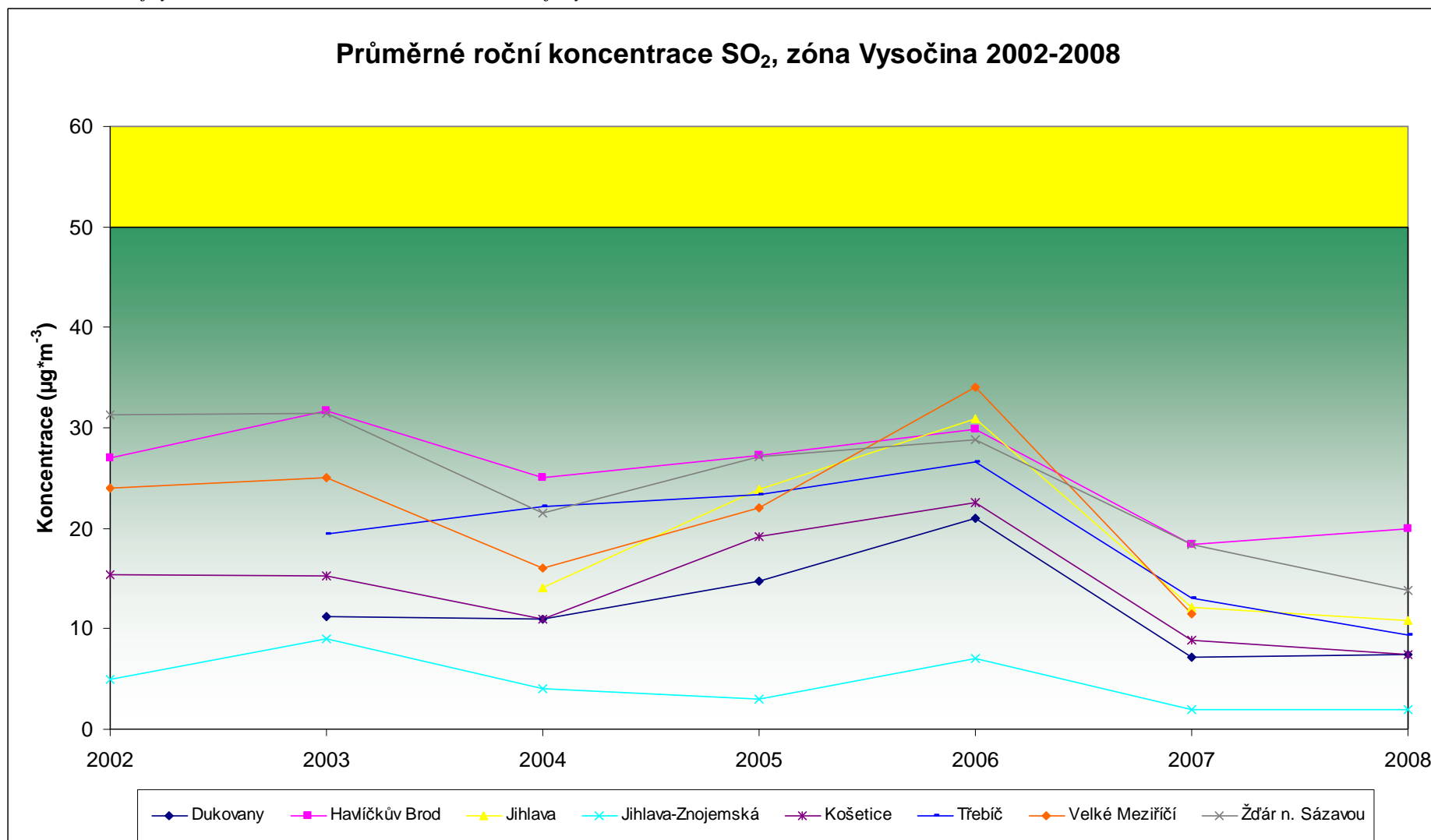
Nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách Velké Meziříčí, Havlíčkův Brod – Smetanovo nám. a Žďár nad Sázavou, naopak nejnižší koncentrace byly v posledních 5 letech naměřeny v lokalitách Dukovany a Jihlava – Znojemská, jak je tabelárně zpracováno v Tab. 16 a graficky znázorněno na Obr. 18. Barevné pozadí grafu je totožné s mapou uvedenou na Obr. 16 a charakterizuje dále naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Tab. 16. 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

4. nejvyšší 24hodinová koncentrace SO <sub>2</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dukovany		11,20	10,90	14,70	21,00	7,20	7,50
Havlíčkův Brod	27,05	31,64	25,04	27,20	29,92	18,36	19,97
Jihlava			14,03	23,83	30,93	12,16	10,78
Jihlava-Znojemská	5,00	9,00	4,00	3,00	7,00	2,00	2,00
Košetice	15,38	15,27	10,94	19,13	22,56	8,81	7,40
Třebíč		19,42	22,15	23,32	26,61	13,03	9,34
Velké Meziříčí	24,00	25,00	16,00	22,00	34,00	11,50	
Žďár n. Sázavou	31,30	31,39	21,47	27,08	28,78	18,41	13,83



Obr. 18. 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008







## 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 350 µg\*m<sup>-3</sup>. Tato koncentrace může být za kalendářní rok 24x překročena, proto je v Tab. 17 a na Obr. 19 vynášena 25. nejvyšší hodinová koncentrace SO<sub>2</sub>, která pokud překročí hranici 350 µg\*m<sup>-3</sup>, tak je překročen imisní limit.

Z dat uvedených v Tab. 17 a na Obr. 19 je opět patrný významný pokles koncentrací SO<sub>2</sub> v 90. letech 20. století. Zatímco ještě v polovině 90. let se koncentrace pohybovaly okolo 150 µg\*m<sup>-3</sup>, zhruba od roku 1999 překročily jen výjimečně koncentraci 50 µg\*m<sup>-3</sup>. Zhruba od již zmíněného roku 1999 se sestupný trend hodinových koncentrací zastavil a měřené koncentrace jsou přibližně stejné, přičemž mírná variabilita je způsobena zejména meteorologickými podmínkami – převážně délkou zimy a teplotami v zimě, s čímž souvisí délka topné sezóny a emise SO<sub>2</sub> z malých zdrojů coby majoritního přispěvatele v Kraji Vysočina (viz. rešeršní část této studie).

Hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> jsou schopny měřit pouze lokality měřící v automatizovaném měřícím programu, a proto se počet stanic v kraji Vysočina pro tuto charakteristiku snížil na šest.

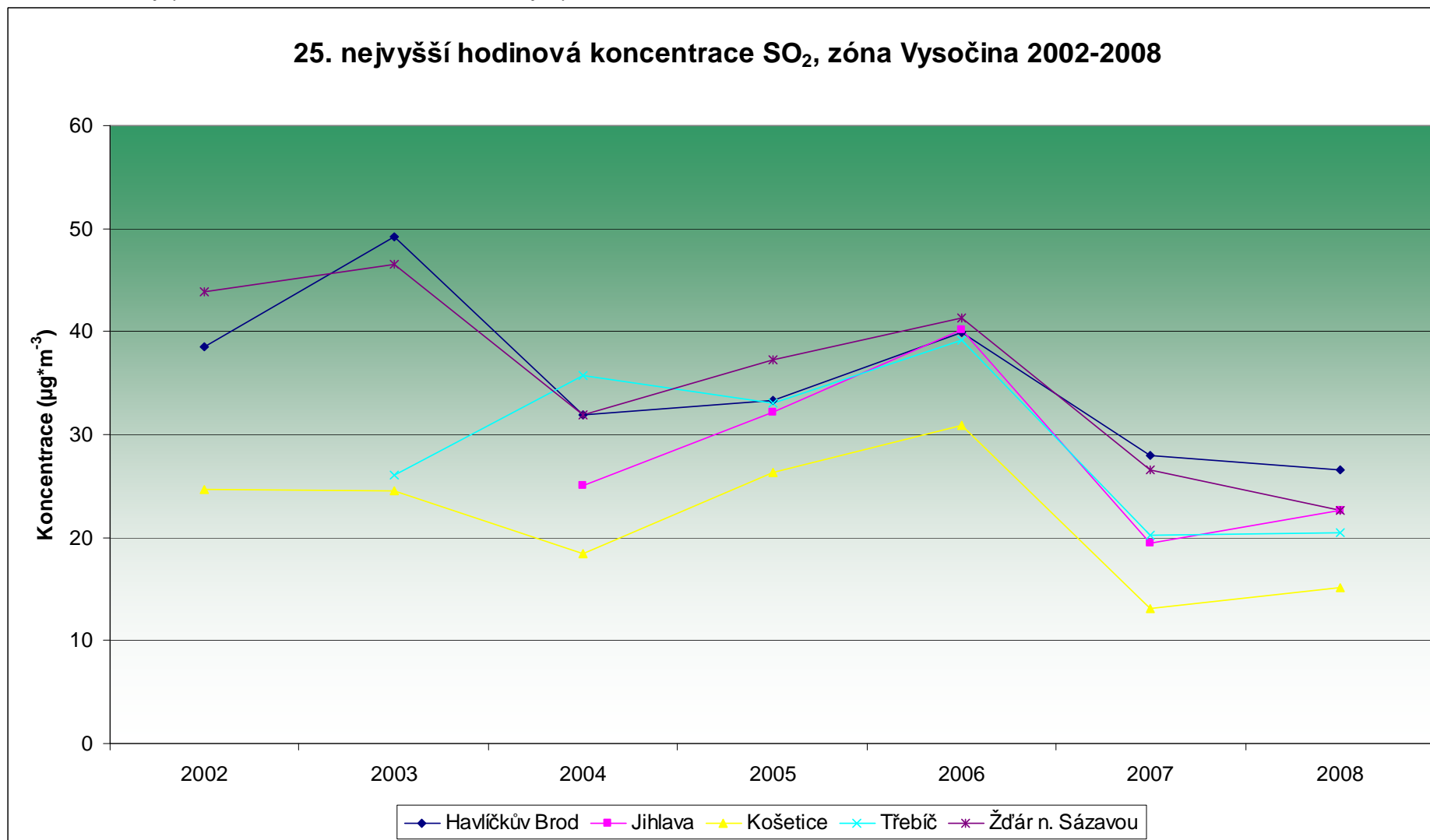
Nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách Havlíčkův Brod – Smetanovo nám. a Žďár nad Sázavou, naopak nejnižší koncentrace byly v posledních 5 letech naměřeny v lokalitě Košetice, jak je tabelárně zpracováno v Tab. 17 a graficky znázorněno na Obr. 19. Barevné pozadí grafu charakterizuje dále naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Tab. 17. 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

25. nejvyšší hodinová koncentrace SO <sub>2</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	38,57	49,21	31,96	33,29	39,95	27,96	26,63
Jihlava			25,03	32,22	40,21	19,44	22,64
Košetice	24,61	24,50	18,38	26,36	30,89	13,05	15,18
Třebíč		26,10	35,68	33,02	39,15	20,24	20,51
Žďár n. Sázavou	43,89	46,55	31,96	37,28	41,28	26,63	22,64



Obr. 19. 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008





## II. Částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

Suspendované částice jsou emitovány jak přírodními (např. sopky či prашné bouře), tak i antropogenními (např. elektrárny a průmyslové technologické procesy, doprava, spalování uhlí v domácnostech, spalování odpadu) zdroji. Většina těchto antropogenních emisních zdrojů je soustředěna v urbanizovaných oblastech, tj. v oblastech, ve kterých žije velká část populace.

Negativní zdravotní účinky PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> se projevují již při velmi nízkých koncentracích bez zřejmé spodní hranice bezpečné koncentrace. Zdravotní rizika částic ovlivňuje jejich koncentrace, velikost, tvar a chemické složení. Mohou se podílet na snížení imunity, mohou způsobovat zánětlivá onemocnění plicní tkáně a oxidativní stres organismu. Při chronickém působení mohou způsobovat respirační onemocnění a snižovat funkci plic.

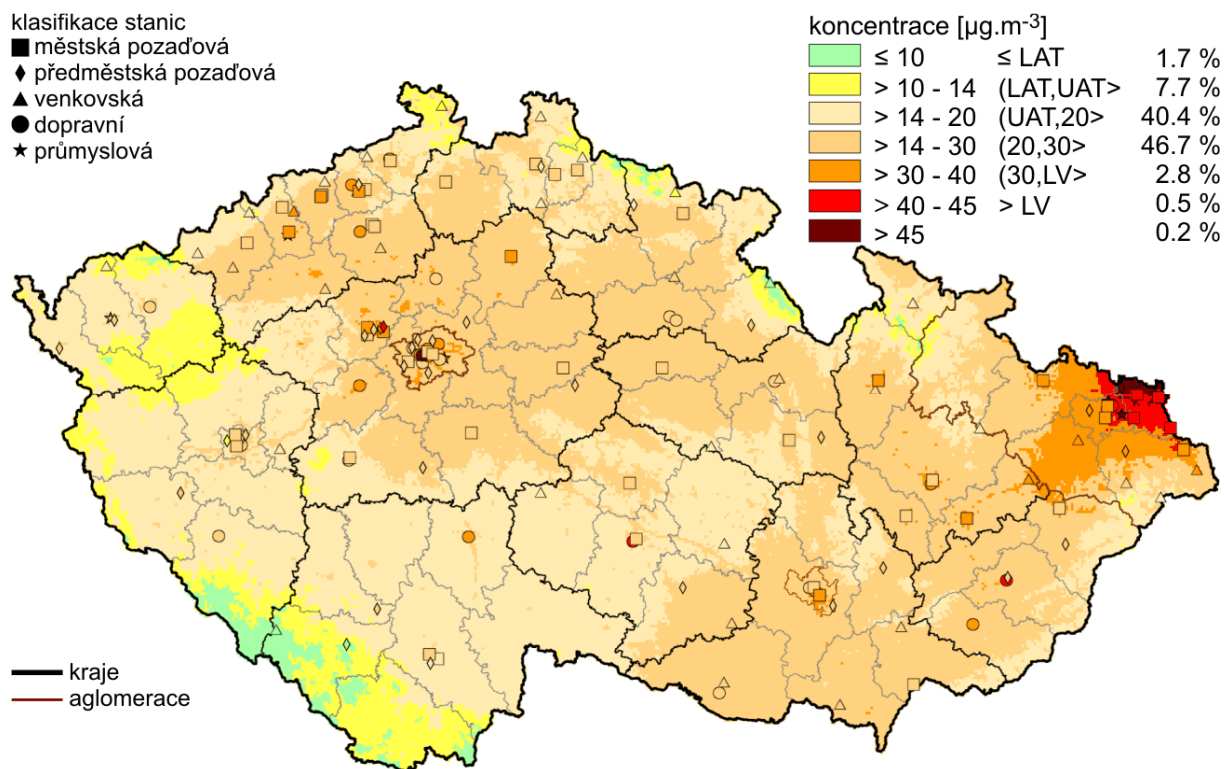
Z NV č. 597/2006 vyplývá, že v případě PM<sub>10</sub> se sledují dva průměry – roční (Obr. 20) a 24-hodinový – a sice jeho 36. nejvyšší hodnota (Obr. 21).

Nejvíce zatíženou souvislou oblastí, stejně jako v předešlých letech, je Ostravsko a Karvinsko. Z celkového počtu 155 lokalit, na kterých je měřena frakce PM<sub>10</sub> suspendovaných částic, došlo na 54 stanicích (35 % stanic) k překročení 24hodinového imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup> max. 35x v roce). Roční imisní limit PM<sub>10</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>) byl překročen na 16 sledovaných lokalitách.

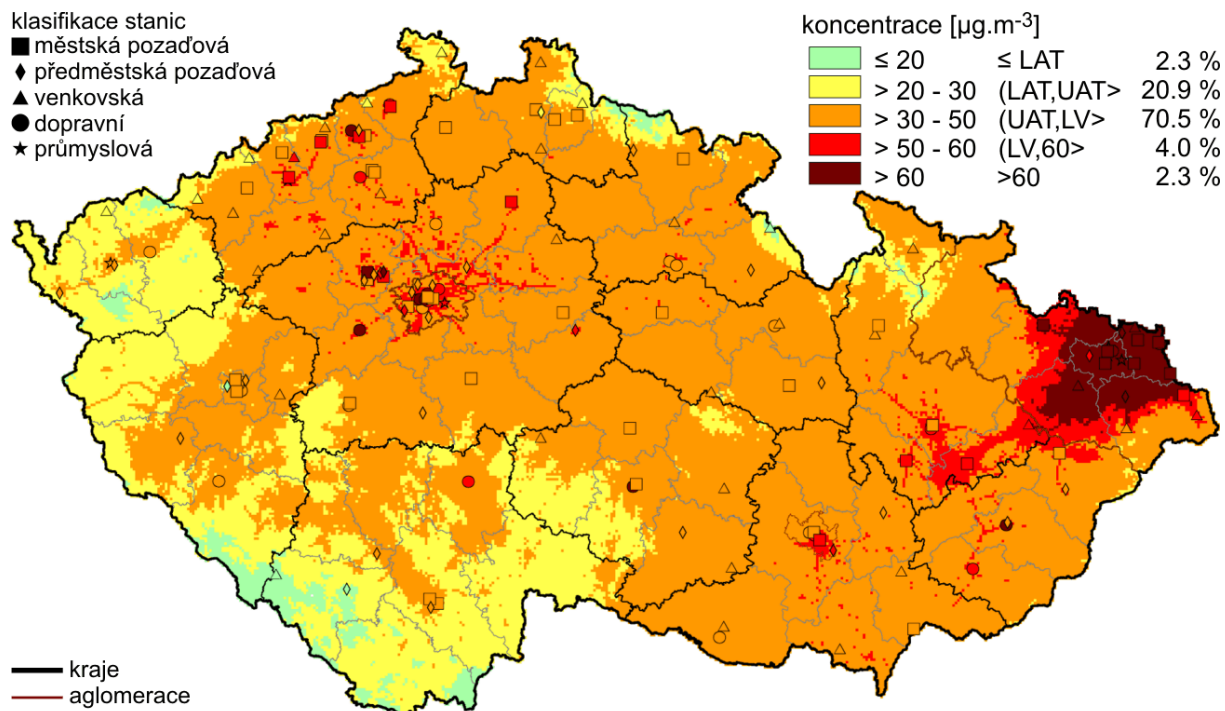
V případě obou uvedených imisních charakteristik frakce PM<sub>10</sub> došlo v roce 2007 proti roku 2006 k výraznému snížení počtu lokalit s překročením imisního limitu. Tento pokles byl ovlivněn příznivějšími meteorologickými a rozptylovými podmínkami především v lednu a únoru 2007. Pokles koncentrací PM<sub>10</sub> je patrnější proti roku 2006 na městských a předměstských pozadových stanicích, než na dopravních a průmyslových lokalitách. V roce 2007 došlo ke zmenšení plochy území nadlimitních 24 hodinových koncentrací PM<sub>10</sub> zejména v Ústeckém, Středočeském, Královéhradeckém, Pardubickém, Olomouckém a Jihomoravském kraji. Tato skutečnost je znázorněna na Obr. 21, k překročení limitu došlo na 6,3 % území státu. Velikost území, kde byl překročen roční imisní limit pro PM<sub>10</sub> v roce 2007, se také zmenšilo, je to pouze 0,7 % plochy ČR.

Od roku 2005 se měří také jemnější frakce částic PM<sub>2,5</sub>. V roce 2007 byla měřena na 32 lokalitách. Z tohoto počtu byl na 5 stanicích překročen roční limit 25 µg.m<sup>-3</sup>, který byl stanoven směrnicí 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu. Tato směrnice bude v nejbližší době zahrnuta do české legislativy. Lokality s překročením limitu se nacházely v Moravskoslezském kraji (Bohumín, Věřňovice, Ostrava-Přívoz, Ostrava-Zábřeh a Třinec-Kosmos).

Obr. 20. Pole roční průměrné koncentrace  $PM_{10}$  v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Obr. 21. Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace  $PM_{10}$  v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)





Z uvedených map vyplývá, že v kraji Vysočina je překročen roční imisní limit pouze na dopravní stanici Jihlava - Znojemská, jejíž reprezentativnost je však pouze pro oblast zhruba 100 až 200 metrů v okolí stanice. Imisní limit pro 36. nejvyšší 24hodinovou koncentraci je opět překračován pouze na dopravou nejvíce zatížené lokalitě – Jihlava - Znojemská.

V kraji Vysočina probíhá měření  $PM_{10}$  na 6 stanicích imisního monitoringu. Z toho 6 stanic spravuje ČHMÚ a mimo Velké Meziříčí (měří se SPM a  $PM_{10}$  se přepočítává pro účel této studie faktorem 0,8) tyto měření spadají pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Zbývající tři stanice patří ZÚ se sídlem v Jihlavě.

Pět stanic měří v automatizovaném režimu (Jihlava, Třebíč, Košetice – radiometrická metoda – absorpce  $\beta$ -záření, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou – TEOM oscilační mikrováhy), zbylé čtyři stanice jsou manuální (Dukovany, Jihlava – Znojemská, Křižanov, Velké Meziříčí – odběr  $PM_{10}$  resp. SPM na filtr a analýza pomocí gravimetrie).

V následujících podkapitolách jsou uvedeny průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  v kraji Vysočina (imisní limit) a  $PM_{2,5}$  (připravovaný imisní limit) a dále pak 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace (imisní limit) od roku 1995. Dále je pak v následující podkapitole znázorněn měsíční chod koncentrací  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  v kraji Vysočina za poslední 4 roky včetně relativního zastoupení  $PM_{2,5}$  v  $PM_{10}$ .

### Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Dále jsou pro průměrnou roční koncentraci stanoveny meze pro posuzování, přičemž horní mez pro posuzování má hodnotu UAT = 14  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a dolní mez pro posuzování má hodnotu LAT = 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

K překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> docházelo v posledních letech na dopravních stanicích Jihlava - Znojemská a Velké Meziříčí (přepočteno z SPM). Všechny stanice ve sledovaném období se pohybují nad horní mezí pro posuzování, jak je znázorněno v Tab. 18 a na Obr. 22. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 18 značí překročení imisního limitu. Barevné pozadí grafu je totožné s mapou uvedenou na Obr. 20 a charakterizuje dále naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Zhruba od roku 2000 je trend průměrných ročních koncentrací přibližně vyrovnaný, přičemž mírná variabilita je způsobena zejména meteorologickými podmínkami – převážně délkou zimy a teplotami v zimě, s čímž souvisí délka topné sezóny a emise TZL z malých zdrojů coby po dopravě největšího producenta emisí v Kraji Vysočina (viz. rešeršní část této studie). V roce 2007 došlo k výraznějším poklesu koncentrací díky mírnějším zimním obdobím, a tak imisní limit překračuje pouze dopravní lokalita Jihlava - Znojemská.

Částice do aerodynamického průměru 2,5 $\mu\text{m}$  se měří v kraji Vysočina pouze v lokalitách Jihlava a Košetice od roku 2004. Tato škodlivina prozatím nemá českou legislativou stanovený imisní limit, ale v nové směrnici Evropské komise 2008/50/ES již imisní limit figuruje a evropská legislativa je přenášena do české v podobě návrhu novelizace zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, kde se již rovněž imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> vyskytuje a má hodnotu 25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

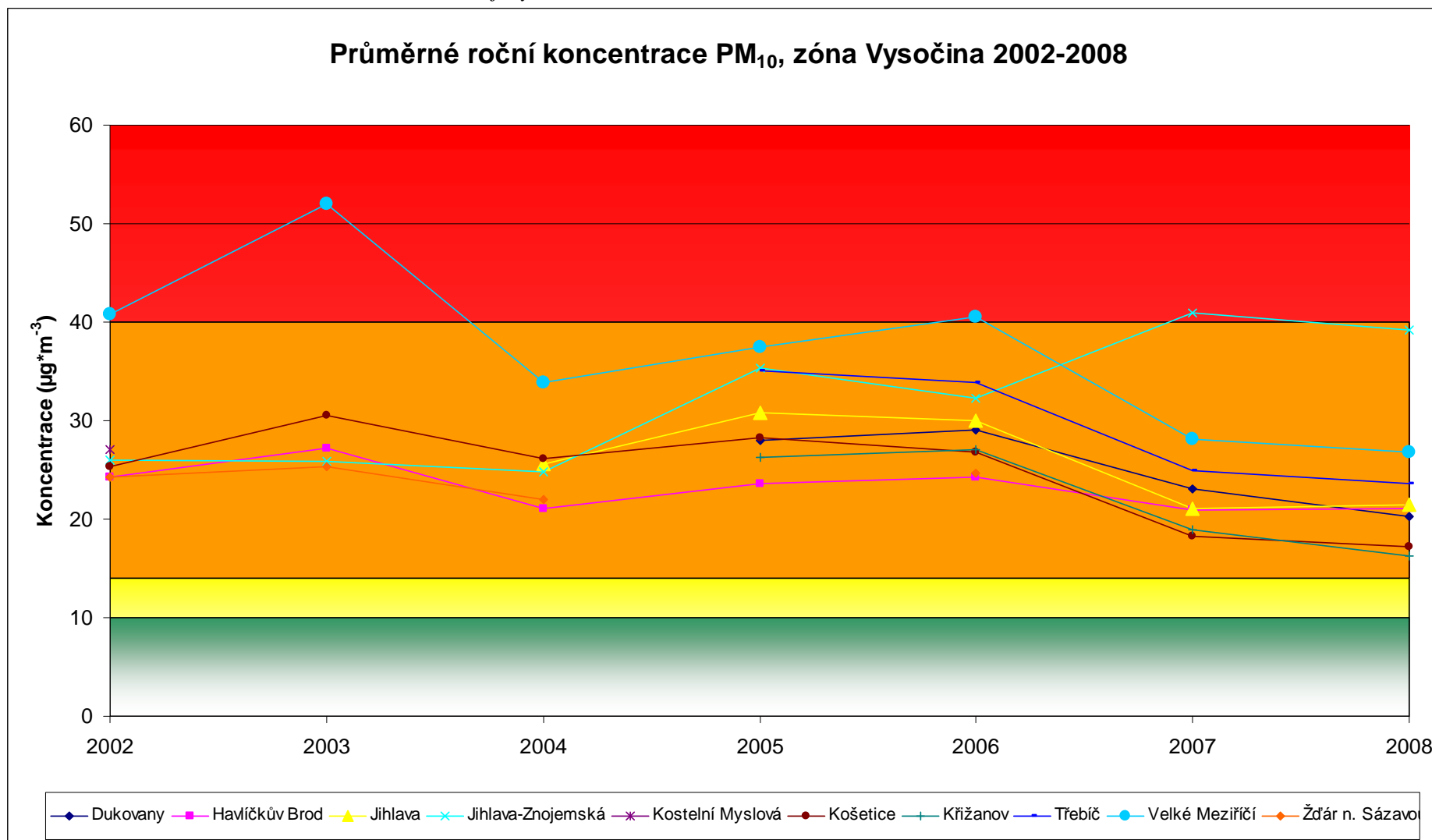
Z výsledků naměřených v lokalitách Jihlava a Košetice vyplývá, že koncentrace PM<sub>2,5</sub> se pohybují pod hodnotou imisního limitu a jejich hodnota je opět odvislá od meteorologických a rozptylových podmínek zejména v zimní části roku. Dá se tedy předpokládat, že pokud v období říjen – březen budou nízké teploty, delší dobu trvající sněhová pokrývka a vyskytnou se teplotní inverze, budou se koncentrace blížit a mohou i překročit imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>.

Tab. 18. Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, kraj Vysočina, 2000-2007 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dukovany				28,02	29,09	23,03	20,21
Havlíčkův Brod	24,21	27,24	21,02	23,61	24,30	20,90	21,07
Jihlava			25,62	30,86	30,03	21,11	21,48
Jihlava-Znojemská	26,02	25,81	24,78	35,33	32,21	40,99	39,24
Kostelní Myslová	27,07						
Košetice	25,36	30,57	26,13	28,31	26,79	18,29	17,14
Křižanov				26,22	27,11	18,92	16,21
Třebíč				35,11	33,89	24,96	23,60
Velké Meziříčí	40,78	51,94	33,91	37,51	40,49	28,12	26,86
Žďár n. Sázavou	24,33	25,29	21,96		24,71		



Obr. 22. Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008

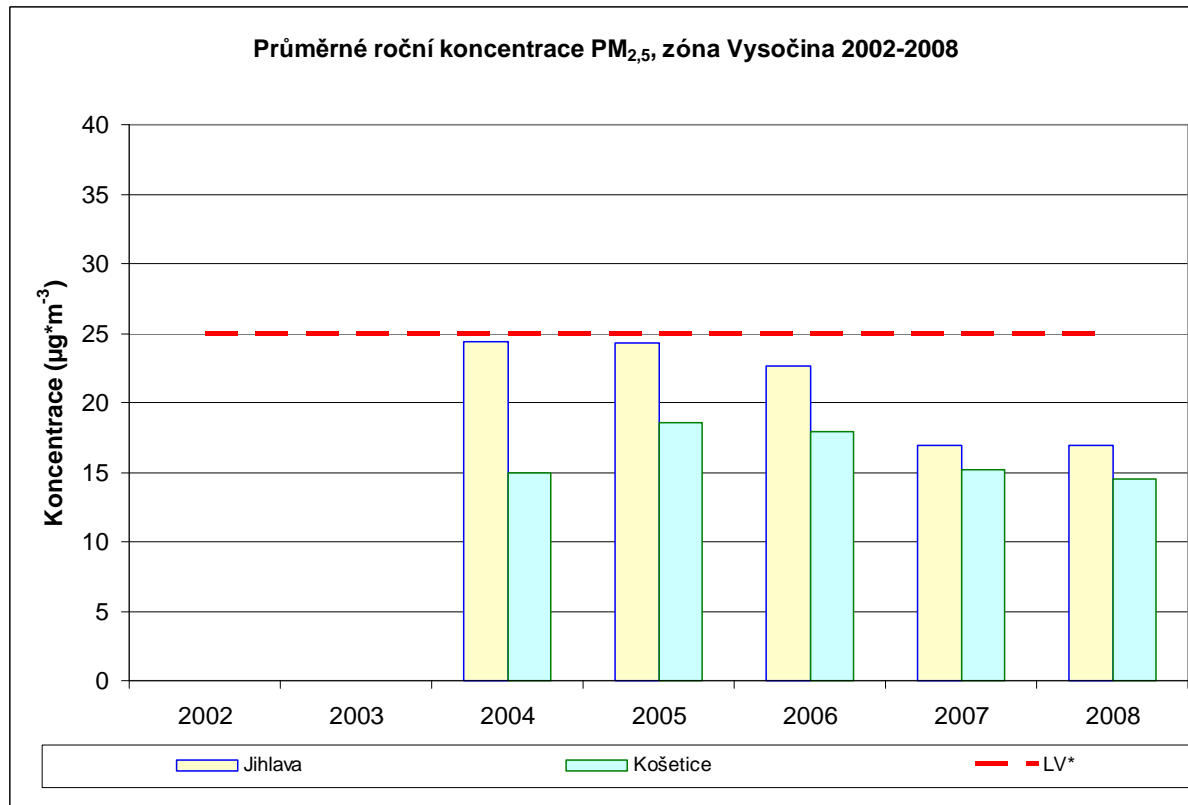




Tab. 19. Průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ , Kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jihlava			24,38	24,31	22,65	16,90	16,898
Košetice			14,94	18,63	17,91	15,19	14,506

Obr. 23. Průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ , Kraj Vysočina, 2004-2007



Přerušovanou čarou je na Obr. 23 zobrazen imisní limit, který je již zakotven v nové směrnici Evropské komise 2008/50/ES a do české legislativy se dostane v podobě novelizace zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, kde se již rovněž imisní limit pro  $PM_{2,5}$  vyskytuje a má hodnotu  $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



### 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM<sub>10</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 50 µg\*m<sup>-3</sup>. Tato koncentrace může být za kalendářní rok 35x překročena, proto je v Tab. 20 a na Obr. 24 vynášena 36. nejvyšší průměrná 24hodinová koncentrace PM<sub>10</sub>, která pokud překročí hranici 50 µg\*m<sup>-3</sup>, tak je překročen imisní limit. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 20 značí překročení imisního limitu. Barevné pozadí grafu je totožné s mapou uvedenou na Obr. 24 a charakterizuje dále naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Dále jsou pro 24hodinovou koncentraci stanoveny meze pro posuzování, přičemž horní mez pro posuzování má hodnotu UAT = 30 µg\*m<sup>-3</sup> a dolní mez pro posuzování má hodnotu LAT = 20 µg\*m<sup>-3</sup>.

Překročení imisního limitu pro 36. nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> je nejčastějším případem překračování imisních limitů v celé ČR. V kraji Vysočina hodnoty koncentrací v jednotlivých lokalitách kulminovaly v letech 2005 a 2006, kdy vlivem dlouhé a chladné zimy 2005/2006 včetně velmi špatných rozptylových podmínek způsobených teplotními inverzemi došlo k nejvíce překročením koncentrace 50µg.m<sup>-3</sup>. Zejména v měsíci lednu roku 2006 došlo k 17 (Jihlava) resp. 21 (Třebíč) překročením, čímž se vyčerpal za jediný měsíc z více než poloviny limit 35 překročení pro celý kalendářní rok. Rok 2007 se pak jeví jako nejlepší za posledních 5 let, kdy imisní limit překračuje pouze dopravní stanice Jihlava - Znojemská. Původ tohoto zlepšení je nutno hledat především v příznivých meteorologických podmínkách v zimním období – krátká, relativně teplá zima, kratší topné období, velmi slabé teplotní inverze atp.

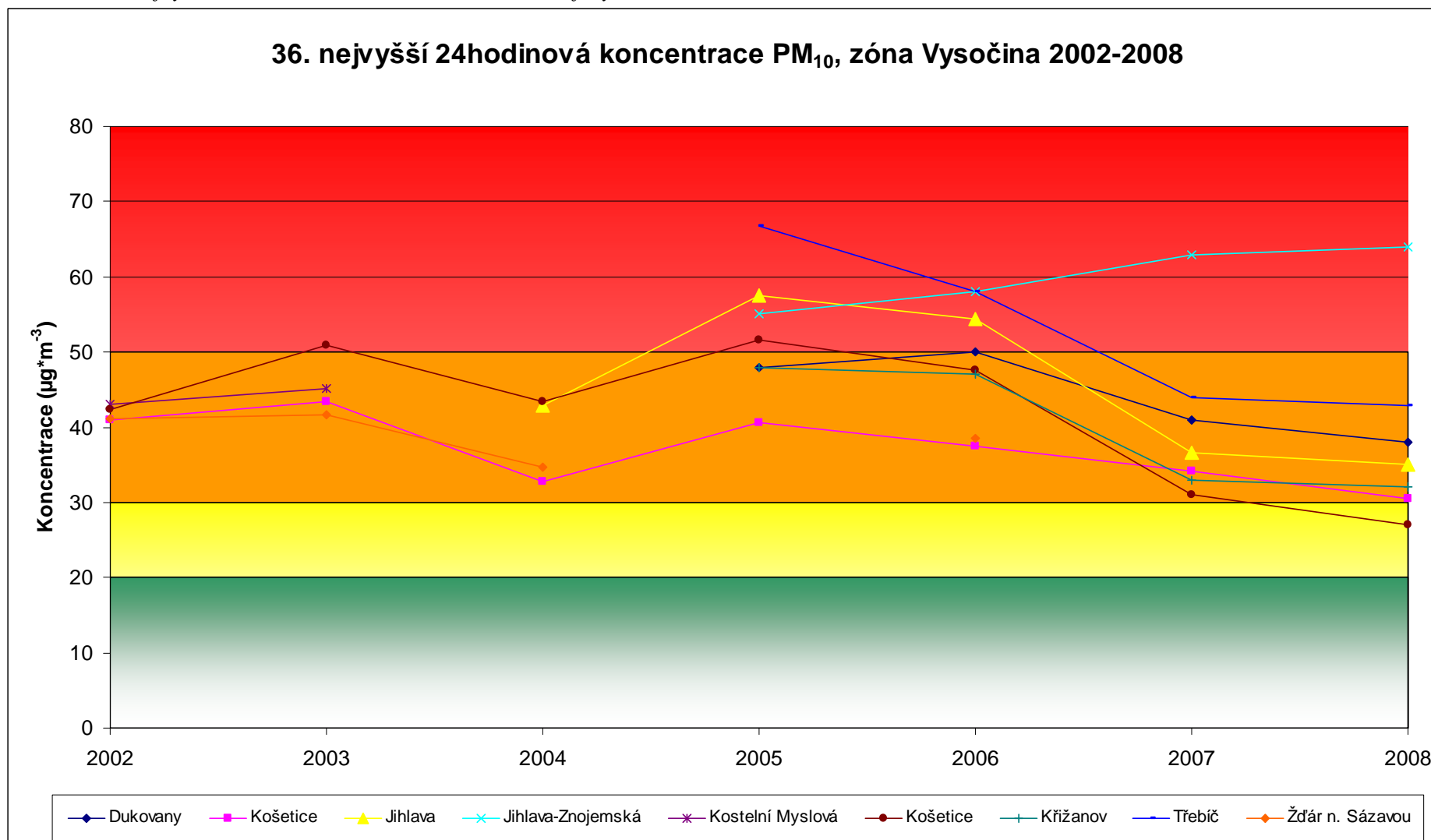
V celém sledovaném období se koncentrace PM<sub>10</sub> na všech lokalitách pohybovaly nad horní mezí pro posuzování.

Tab. 20. 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM<sub>10</sub>, kraj Vysočina, 2000-2007 (zdroj ČHMÚ)

36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM <sub>10</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dukovany				48,00	50,00	41,00	38,00
Havlíčkův Brod	41,02	43,38	32,81	40,63	37,44	34,10	30,55
Jihlava			42,96	57,46	54,38	36,67	35,00
Jihlava-Znojemská				55,00	58,00	63,00	64,00
Kostelní Myslová	43,10	45,20					
Košetice	42,32	50,95	43,32	51,61	47,54	31,08	26,96
Křižanov				48,00	47,00	33,00	32,00
Třebíč				66,71	58,13	43,88	42,96
Žďár n. Sázavou	41,13	41,57	34,60		38,56		



Obr. 24. 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace  $PM_{10}$ , kraj Vysočina, 2000-2007



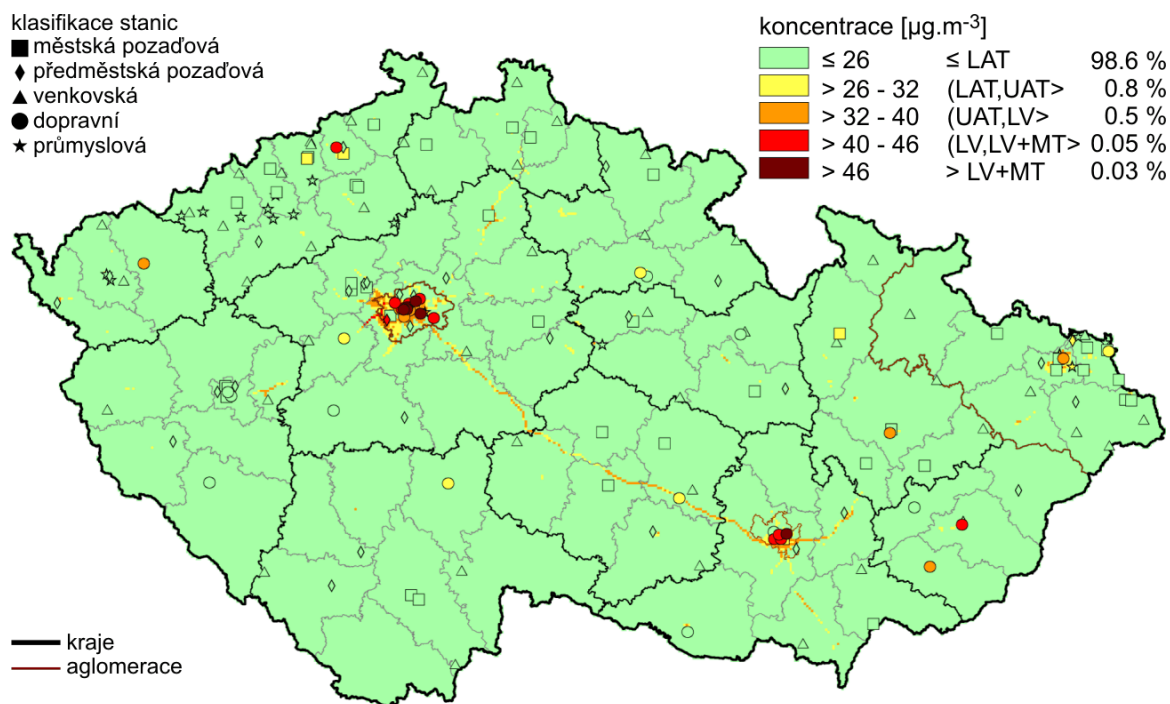
### III. Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)

Expozice zvýšeným koncentracím oxidu dusičitého ovlivňuje plicní funkce a způsobuje snížení imunity.

K překročení ročního imisního limitu oxidu dusičitého pro zdraví lidí ( $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) dochází pouze na omezeném počtu stanic, a to na dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst (Obr. 25). Z celkového počtu 182 lokalit, kde byl v roce 2007 monitorován oxid dusičitý, došlo k překročení ročního imisního limitu na 17 stanicích. Imisní limit včetně meze tolerance ( $46 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl překročen na 6 lokalitách. Hodinový imisní limit ( $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) s mezí tolerance ( $240 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl překročen na silně dopravně zatížené stanici Praha 2-Legerova.

Lze předpokládat, že k překročení imisních limitů může docházet i na dalších dopravně exponovaných lokalitách, kde není prováděno měření. Imisních limitů pro NO<sub>2</sub> je třeba závazně dosáhnout k 31.12.2009.

Obr. 25. Pole roční průměrné koncentrace oxidu dusičitého v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že v kraji Vysočina nedochází k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub>. Zvýšené koncentrace NO<sub>2</sub> se dají očekávat v okolí dálnice D1, což také potvrzuje měření ve Velkém Meziříčí.

V kraji Vysočina probíhá měření NO<sub>2</sub> na 8 stanicích imisního monitoringu. Z toho 6 stanic spravuje ČHMÚ a tyto měření spadají pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Zbylé dvě stanice spadají pod ZÚ se sídlem v Jihlavě. Pět stanic měří v automatizovaném režimu (Havlíčkův Brod, Jihlava, Košetice, Třebíč, Žďár nad Sázavou – chemiluminiscenční metoda), tři stanice pracují v režimu manuálním (Dukovany, Křižanov, Velké Meziříčí – odběr NO<sub>2</sub> do roztoku guajakolu a stanovení spektrofotometricky).

V následujících podkapitolách jsou uvedeny průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> v kraji Vysočina (imisní limit) a 19. nejvyšší hodinová koncentrace (imisní limit) od roku 1993.



## Průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 40 µg\*m<sup>-3</sup>. Dále jsou pro průměrnou roční koncentraci stanoveny meze pro posuzování, přičemž horní mez pro posuzování má hodnotu UAT = 32 µg\*m<sup>-3</sup> a dolní mez pro posuzování má hodnotu LAT = 26 µg\*m<sup>-3</sup>.

Pro koncentrace NO<sub>2</sub> obecně je důležité, je-li lokalita ovlivněna dopravou nebo nikoli. V případě průměrných ročních koncentrací v lokalitách kraje Vysočina nedochází k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub>. Naopak takřka všechny lokality s výjimkou dopravní lokality Velké Meziříčí se ve sledovaném období pohybují svými koncentracemi pod dolní mezí pro posuzování. Lokalita Velké Meziříčí se pohybuje převážně mezi dolní a horní mezí pro posuzování.

Nejnižší koncentrace jsou pak měřeny v Košetcích a dříve rovněž v Kostelní Myslové – v lokalitách bez ovlivnění mobilními zdroji.

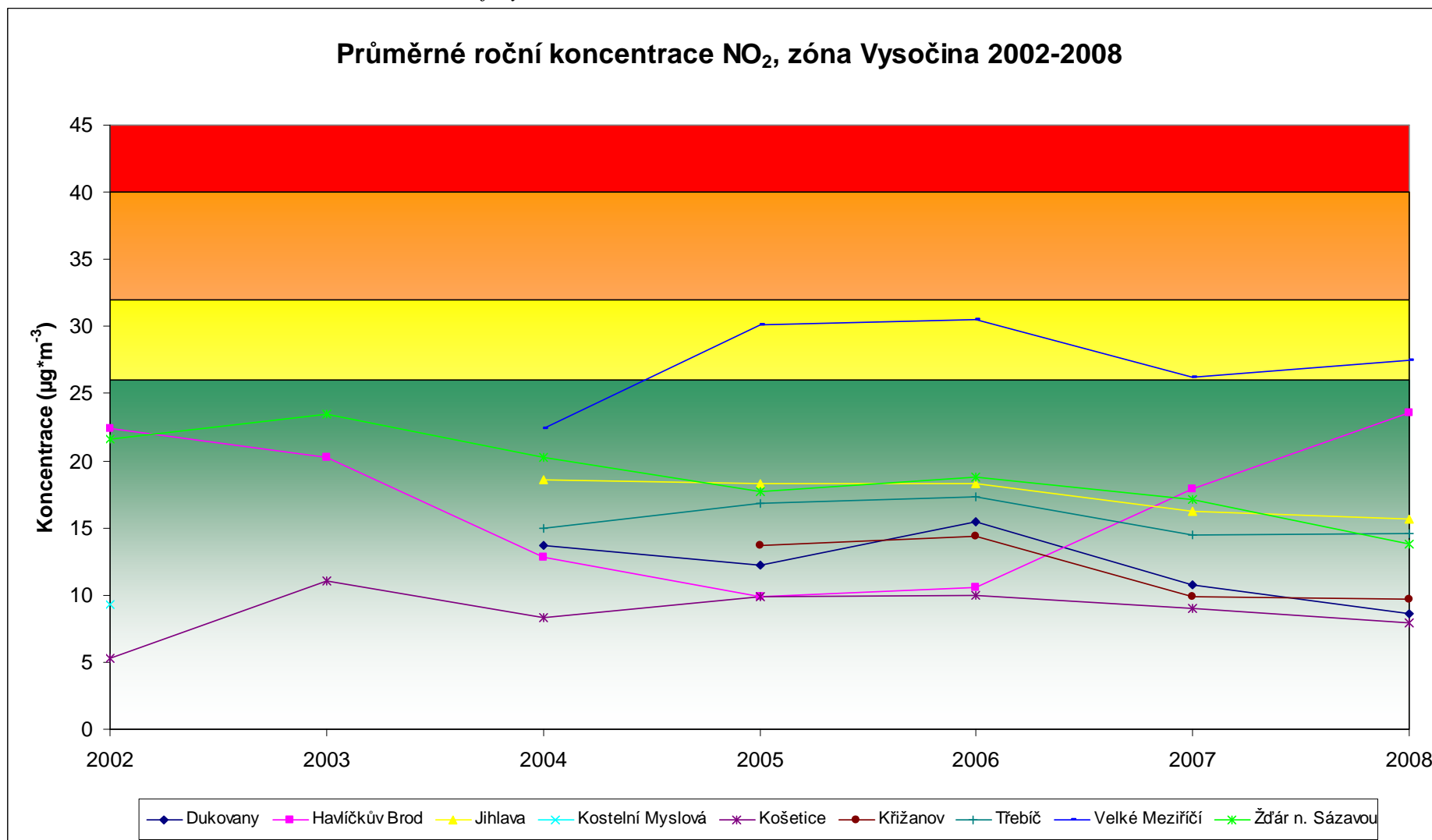
Naměřené koncentrace jsou uvedeny v Tab. 21 a na Obr. 26. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 21 značí překročení imisního limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Tab. 21. Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace NO <sub>2</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Dukovany			13,69	12,22	15,50	10,74	8,64
Havlíčkův Brod	22,42	20,28	12,79	9,89	10,59	17,87	23,61
Jihlava			18,62	18,28	18,28	16,20	15,65
Kostelní Myslová	9,31						
Košetice	5,24	11,01	8,36	9,92	9,94	9,05	7,89
Křižanov				13,66	14,38	9,89	9,73
Třebíč			15,01	16,87	17,36	14,47	14,55
Velké Meziříčí			22,44	30,14	30,50	26,27	27,52
Žďár n. Sázavou	21,63	23,50	20,27	17,76	18,74	17,15	13,80



Obr. 26. Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2002-2008





## 19. nejvyšší hodinová koncentrace NO<sub>2</sub>

Dle NV č. 597/2006 Sb. je pro průměrné hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> stanoven imisní limit, který má hodnotu 200 µg\*m<sup>-3</sup>. Tato koncentrace může být za kalendářní rok 18x překročena, proto je v Tab. 22 a na Obr. 27 vynášena 19. nejvyšší hodinová koncentrace NO<sub>2</sub>, která pokud překročí hranici 200 µg\*m<sup>-3</sup>, tak je překročen imisní limit. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 22 značí překročení imisního limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod imisním limitem, červená = nad imisním limitem.

Dále jsou pro hodinovou koncentraci NO<sub>2</sub> stanoveny meze pro posuzování, přičemž horní mez pro posuzování má hodnotu UAT = 140 µg\*m<sup>-3</sup> a dolní mez pro posuzování má hodnotu LAT = 100 µg\*m<sup>-3</sup>.

Hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> jsou schopny měřit pouze lokality měřící v automatizovaném měřícím programu, a proto se počet stanic v kraji Vysočina pro tuto charakteristiku snížil na šest.

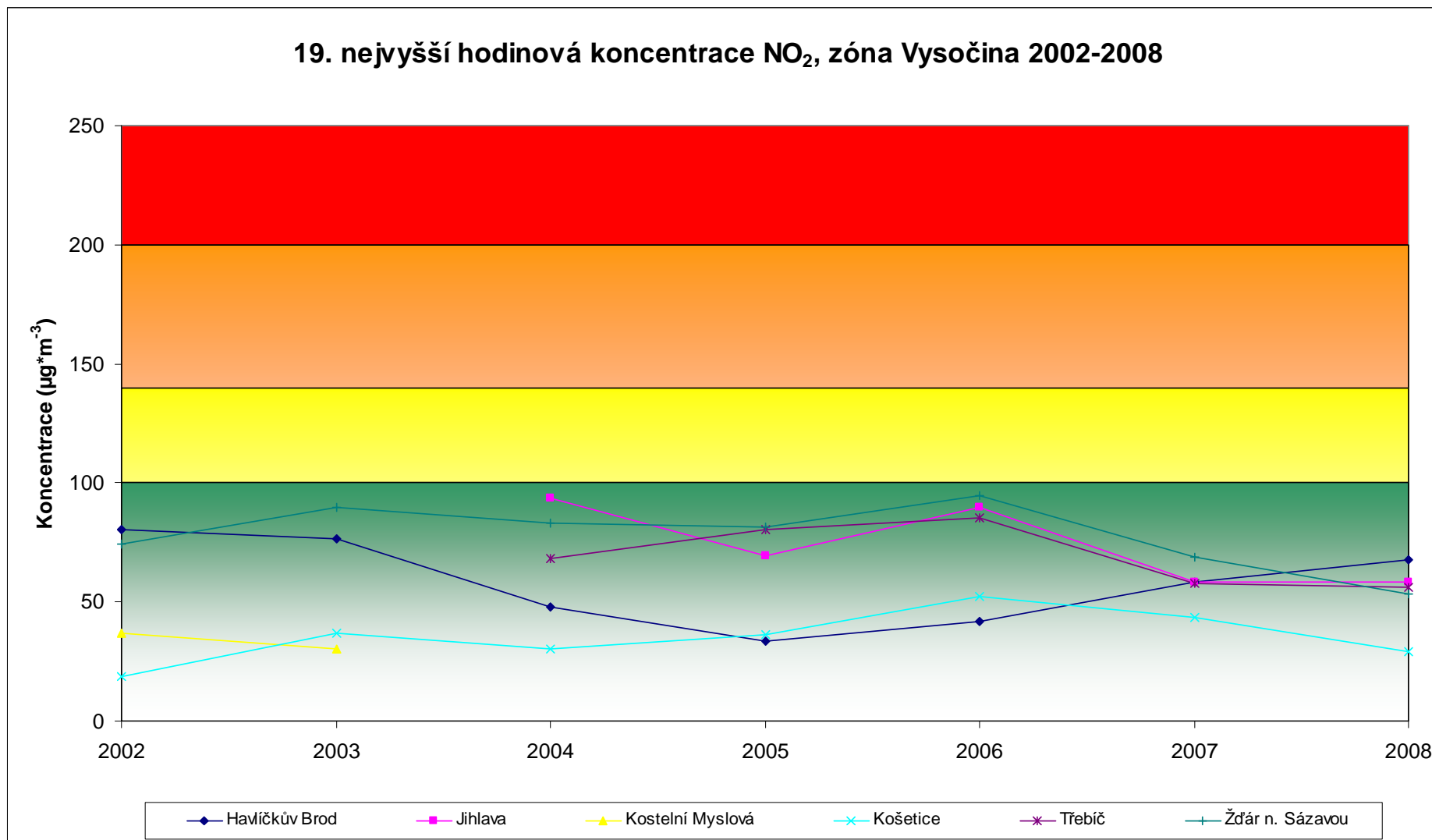
Všechny lokality se ve sledovaném období drží pod dolní mezí pro posuzování. Nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách s hustějším osídlením a s tím související narůstající intenzitou dopravy (Žďár nad Sázavou, Jihlava, Třebíč), nejnižší koncentrace pak Košetice a v poslední době rovněž Havlíčkův Brod.

Tab. 22. 19. nejvyšší hodinová koncentrace NO<sub>2</sub>, Kraj Vysočina, 2000-2007 (zdroj ČHMÚ)

19. nejvyšší hodinová koncentrace NO <sub>2</sub> (µg*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	80,22	76,52	47,83	33,48	42,08	58,34	67,91
Jihlava			93,35	69,63	89,72	58,15	58,15
Kostelní Myslová	36,77	30,27					
Košetice	18,72	36,63	30,03	36,54	52,22	43,61	29,46
Třebíč			68,10	80,15	85,51	57,96	56,24
Žďár n. Sázavou	74,49	89,91	83,22	81,30	94,69	68,86	53,56



Obr. 27. 19. nejvyšší hodinová koncentrace NO<sub>2</sub>, kraj Vysočina, 2000-2007





#### IV. Oxid uhelnatý (CO)

Antropogenním zdrojem znečištění ovzduší CO jsou procesy, kdy dochází k nedokonalému spalování fosilních paliv. CO se váže na hemoglobin a snižuje zásobování důležitých orgánů v těle kyslíkem.

V roce 2007 se oxid uhelnatý měřil celkem na 45 lokalitách, na žádné z nich maximální denní 8hodinové klouzavé průměry oxidu uhelnatého nepřesáhly imisní limit ( $10 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nejvyšší denní osmihodinový průměr byl naměřen, stejně jako v předchozím roce, na lokalitě hot-spot Ostrava-Českobratrská ( $4,6 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Ani zde však letos nebyla překročena dolní mez pro posuzování.

V kraji Vysočina probíhá měření CO na třech stanicích imisního monitoringu, všechny pracují v automatizovaném měřícím programu. Dvě z nich spravuje ČHMÚ (Jihlava a Košetice - metoda infračervené absorpční spektrometrie) a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Zbývající lokalita v Havlíčkově Brodě patří ZÚ se sídlem v Jihlavě.

V následující Tab. 23 a na Obr. 28 je uveden maximální denní 8hodinový klouzavý průměr koncentrace CO v lokalitách Havlíčkův Brod, Jihlava a Košetice včetně vztahu k imisnímu limitu.

V kraji Vysočina se ve sledovaném období pohybují koncentrace CO pod LAT.

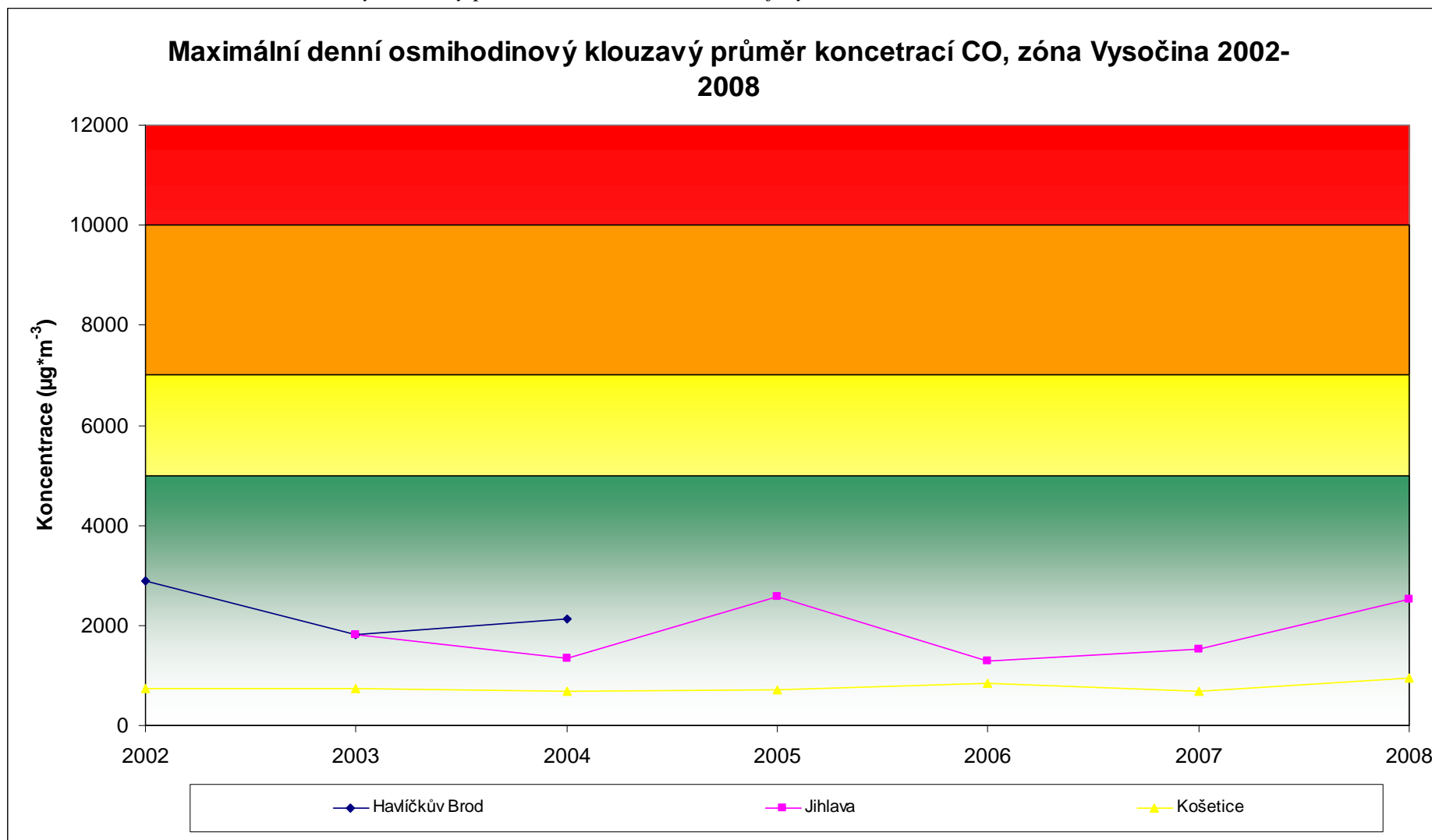
Tab. 23. Maximální denní 8hodinový klouzavý průměr koncentrace CO, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr koncentrací CO ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	2890,97	1814,05	2136,39				
Jihlava		1818,71	1345,29	2566,11	1278,73	1512,23	2529,46
Košetice	736,46	737,66	680,14	713,79	839,31	689,48	952,89





Obr. 28. Maximální denní 8hodinový klouzavý průměr koncentrace CO, Kraj Vysočina, 2002-2008



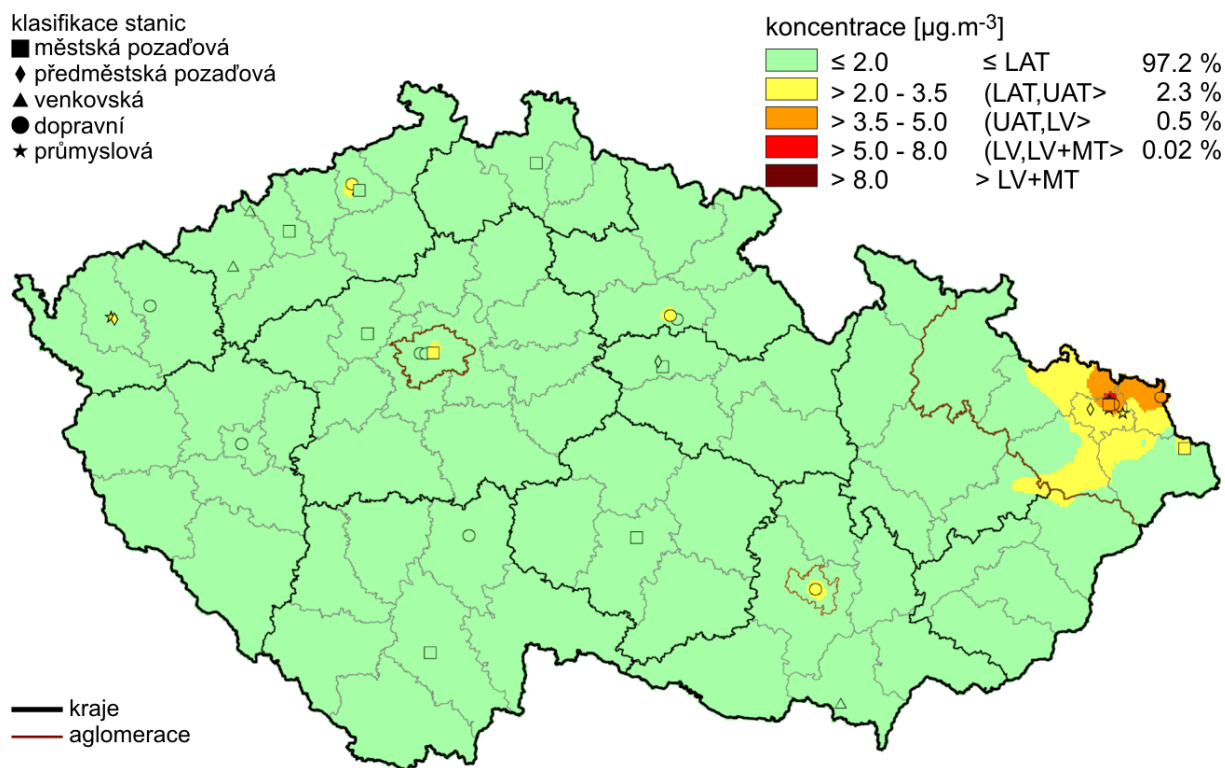
## V. Benzen (BZN)

K nejvýznamnějším škodlivým efektům expozice benzenu patří poškození krevetvorby a dále jeho karcinogenní účinky.

S rostoucí intenzitou automobilové dopravy roste význam sledování znečištění ovzduší aromatickými uhlovodíky. Rozhodujícím zdrojem atmosférických emisí aromatických uhlovodíků – zejména benzenu a jeho derivátů – jsou především výfukové plyny benzinových motorových vozidel. Emise z mobilních zdrojů představuje cca 85 % celkových emisí aromatických uhlovodíků. Dalším významným zdrojem emisí těchto uhlovodíků jsou ztráty vypařováním při manipulaci, skladování a distribuci benzínu.

V roce 2007 byly koncentrace benzenu měřeny celkem na 33 lokalitách (Obr. 29). Imisní limit je definován jako roční průměrná koncentrace  $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Tohoto limit musí být dosaženo do 31.12.2009. Mez tolerance pro rok 2007 byla rovna hodnotě  $3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Právě hodnotě  $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ( $5+3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) se rovnal roční průměr koncentrací naměřených na stanici ČHMÚ Ostrava-Přívoz ( $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Dále byl imisní limit (bez meze tolerance) překročen na stanici Zdravotního ústavu Ostrava-Přívoz (roční průměr  $5,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Vyšší koncentrace souvisejí v této oblasti s průmyslovou činností (především s výrobou koksu). V loňském roce byl na obou lokalitách překročen imisní limit (zvýšený o mez tolerance). Během posledních 3 let byly koncentrace na těchto lokalitách v roce 2007 nejnižší. V porovnání s rokem 2006 došlo k poklesu koncentrací na všech sledovaných lokalitách. Nárůst naměřený na všech stanicích v roce 2006 tedy nebyl potvrzen. Ke zlepšení situace oproti předchozímu roku došlo pravděpodobně díky příznivějším meteorologickým a rozptylovým podmínkám.

Obr. 29. Pole roční průměrné koncentrace benzenu v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že v kraji Vysočina nedochází k překročení ani spodní meze pro posuzování, natož pak imisního limitu.

V kraji Vysočina probíhá v současnosti měření benzenu na dvou stanicích imisního



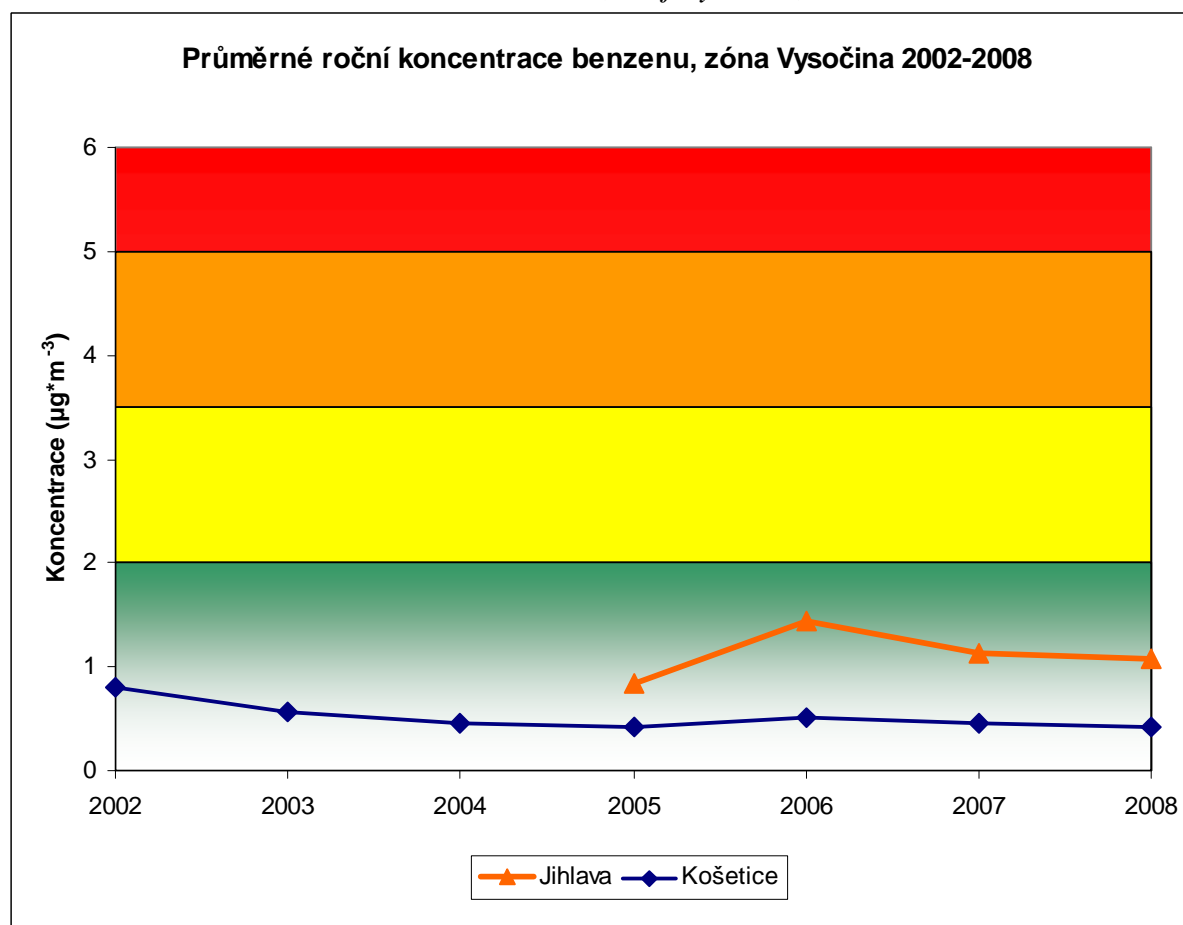
monitoringu. Tyto stanice (Jihlava, Košetice) spravuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Stanice měří v automatizovaném režimu (metodou plynové chromatografie).

V následující Tab. 24 a na Obr. 30 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace benzenu v lokalitách Jihlava a Košetice včetně vztahu k imisnímu limitu. Z uvedené tabulky i grafu vyplývá, že ve sledovaném období se všechny koncentrace pohybují pod dolní mezí pro posuzování.

Tab. 24. Průměrná roční koncentrace benzenu, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace benzenu ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jihlava				0,83	1,44	1,14	1,08
Košetice	0,80	0,56	0,46	0,42	0,51	0,46	0,41

Obr. 30. Průměrná roční koncentrace benzenu, kraj Vysočina, 2002-2008



## VI. Benzo(a)pyren (BaP)

Přírodní hladina pozadí benzo(a)pyrenu může být s výjimkou výskytu lesních požárů téměř nulová. Jeho antropogenním zdrojem, stejně jako ostatních polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH), jejichž je benzo(a)pyren představitelem pro hodnocení účinku na lidské zdraví, je jednak nedokonalé spalování fosilních paliv jak ve stacionárních (domácí topeniště) tak i v mobilních zdrojích (motory spalující naftu), ale také výroba koksu a železa. Benzo(a)pyren, stejně jako další PAH s 5 a více aromatickými jádry, je navázán především na částice menší než 2,5  $\mu\text{m}$ .

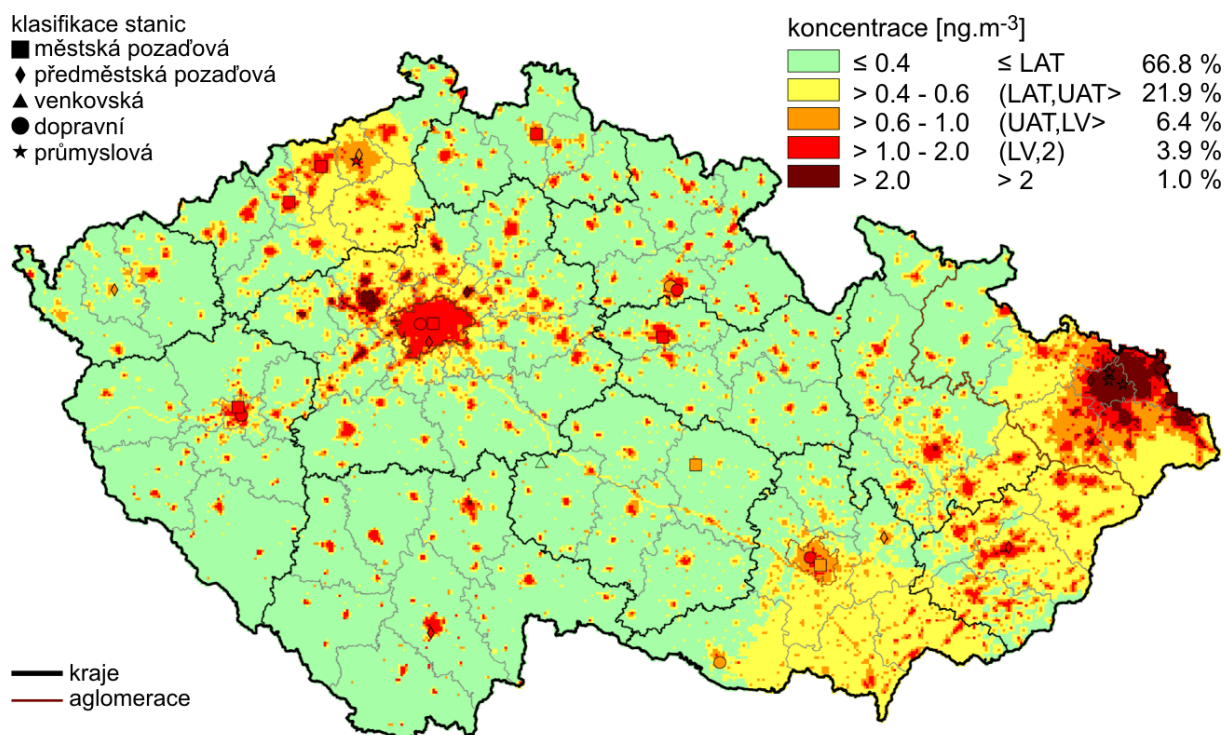
U benzo(a)pyrenu, stejně jako u některých dalších PAH, jsou prokázány karcinogenní účinky na lidský organismus.

V roce 2007 byl benzo(a)pyren sledován na 31 lokalitách, z toho na 22 (71 %) byl cílový imisní limit ( $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) překročen (Obr. 31). Nejvyšší roční průměrná koncentrace byla naměřena, stejně jako v loňském roce, v Ostravě-Bartovicích ( $8,9 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ), kde byla hodnota cílového imisního limitu překročena téměř 9krát. Oproti roku 2006 roční průměry koncentrací na lokalitách poklesly, a to především vlivem příznivějších meteorologických a rozptylových podmínek. Na většině lokalit jsou patrné nárůsty koncentrací během topných sezón.

V roce 2007 došlo opět ke zpřesnění metodiky tvorby mapy koncentrace benzo(a)pyrenu, do modelu byly použity přímo emise benzo(a)pyrenu, nikoliv procentuální podíl z polyaromatických uhlovodíků, jak tomu bylo v předchozích letech. Řada měst a obcí byla vyhodnocena, stejně jako v loňském roce, jako území s překročeným cílovým imisním limitem (celkem 4,9 % plochy ČR, v roce 2006 to bylo 9 %).

Cílový imisní limit pro benzo(a)pyren musí být splněn do 31.12.2012.

Obr. 31. Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v ovzduší v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že z hlediska B(a)P vyvstává kraji Vysočina problém ve všech větších obcích, kde je zdrojem vytápění spalování pevných paliv a dále ve všech dopravou

zatížených místech v kraji. Významným liniovým zdrojem je pak dálnice D1.

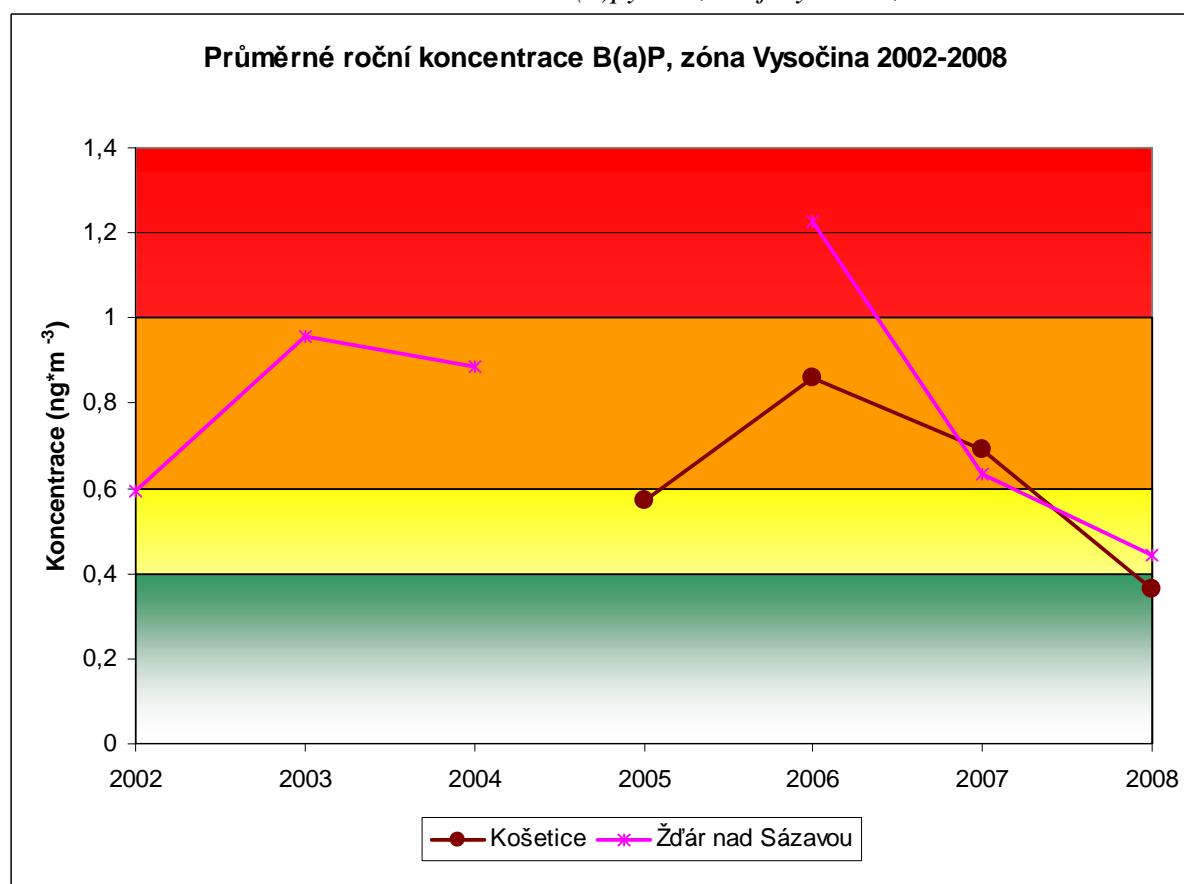
V kraji Vysočina probíhá měření B(a)P pouze na dvou stanicích imisního monitoringu. Jednu stanicí (Košetice) spravuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460, druhou stanicí ve Žďáru nad Sázavou provozuje ZÚ se sídlem v Jihlavě.

V následující Tab. 25 a na Obr. 32 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu v lokalitách Košetice a Žďár nad Sázavou včetně vztahu k cílovému imisnímu limitu. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 25 značí překročení cílového imisního limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod cílovým imisním limitem, červená = nad cílovým imisním limitem.

Tab. 25. Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace B(a)P (ng·m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Košetice				0,57	0,86	0,69	0,36
Žďár nad Sázavou	0,59	0,96	0,88		1,23	0,63	0,44

Obr. 32. Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu, kraj Vysočina, 2002-2008



Benzo(a)pyren v lokalitě Žďár nad Sázavou překračoval v roce 2006 cílový imisní limit. V Košeticích byla v roce 2006 pouze překročena horní mez pro posuzování, stejně jako v roce 2007, kdy se koncentrace v obou lokalitách takřka srovnaly.

## VII. Přízemní ozón (O<sub>3</sub>)

Přízemní ozon je sekundární znečišťující látkou v ovzduší, která nemá významný emisní zdroj. Vzniká za účinku slunečního záření komplikovanou soustavou fotochemických reakcí zejména mezi NO<sub>x</sub>, VOC a dalšími složkami atmosféry.

Ozón je velmi účinným oxidantem. Poškozuje převážně dýchací soustavu, způsobuje podráždění, morfologické, biochemické a funkční změny a snižuje obranyschopnost organismu.

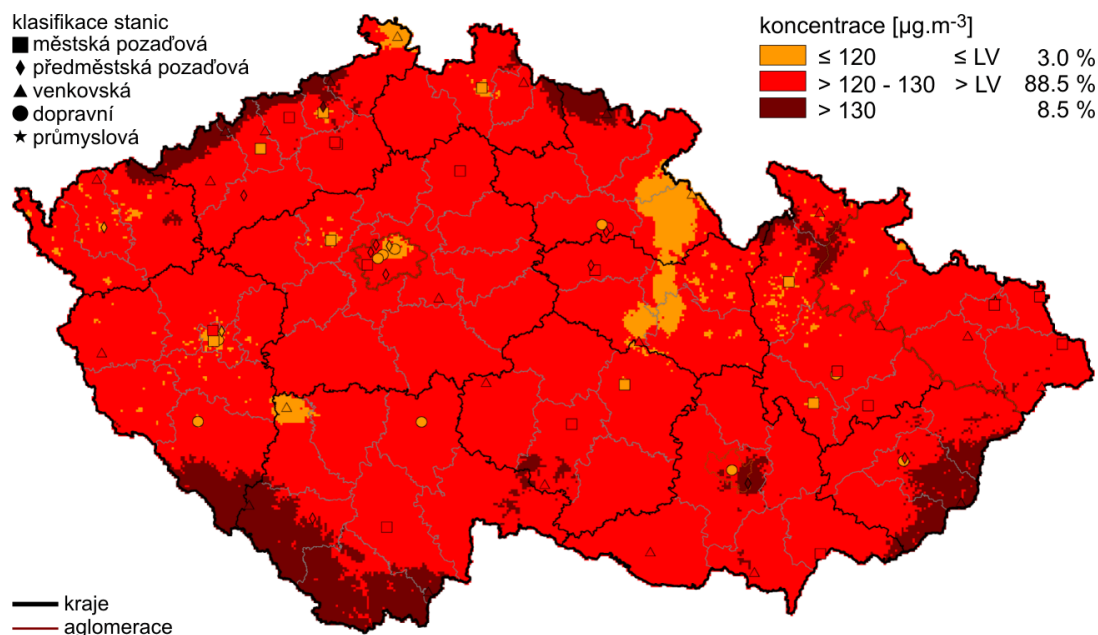
V roce 2007 byl ozon měřen na 72 lokalitách, z nichž na 47 (65,3 %) došlo k překročení cílového imisního limitu pro zdraví lidí za tříleté období 2005–2007. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny v horských oblastech.

Ve srovnávání tříletých hodnocených období hrají roli především meteorologické podmínky, resp. hodnoty slunečního svitu, teploty ale i výskyt atmosférických srážek v období od dubna do září, kdy jsou měřeny nejvyšší koncentrace ozonu. Ve srovnání období 2005–2007 s předchozím tříletým obdobím 2004–2006 mírně vzrostl relativní počet stanic s překročením. Příčinou může být skutečnost, že rok 2007 byl v období duben–září v letech 2000–2007 druhým nejteplejším (po roce 2003) a tedy i teplejším než rok 2004 (v průměru pro ČR o 1,2° C), který byl zahrnut do předchozího tříletého hodnoceného období. Pro tříletá období, která v sobě zahrnovala i rok 2003 s extrémně teplým létem, byl typický nárůst relativního počtu stanic s překročením.

Oproti období 2004–2006 došlo na většině stanic v období 2005–2007 k nárůstu počtu překročení hodnoty 120 µg.m<sup>-3</sup> (hodnota cílového imisního limitu). V průměru pro všechny stanice došlo také k mírnému nárůstu 76. nejvyšší maximální 8hod. koncentrace (Obr. 33).

Na mapě pole 26. nejvyšších maximálních denních 8hod. klouzavých průměrů je patrný mírný nárůst plochy území s koncentracemi nad cílovým imisním limitem 120 µg.m<sup>-3</sup>. Zatímco v průměru v letech 2004–2006 byly nadlimitní koncentrace přízemního ozonu na 88,3 % území ČR, v letech 2005–2007 to bylo 97 % území.

Obr. 33. Pole 26. nejvyššího maximálního denního 8hodinového klouzavého průměru koncentrace ozonu v průměru za 3 roky, 2005–2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že v kraji Vysočina je překročen cílový imisní limit v celém kraji.



V kraji Vysočina probíhá měření  $O_3$  na 4 stanicích imisního monitoringu. Z toho 3 stanice spravuje ČHMÚ (Jihlava, Kotelní Myslová, Košetice), a tyto měření spadají pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Stanice ve Žďáru nad Sázavou spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě.

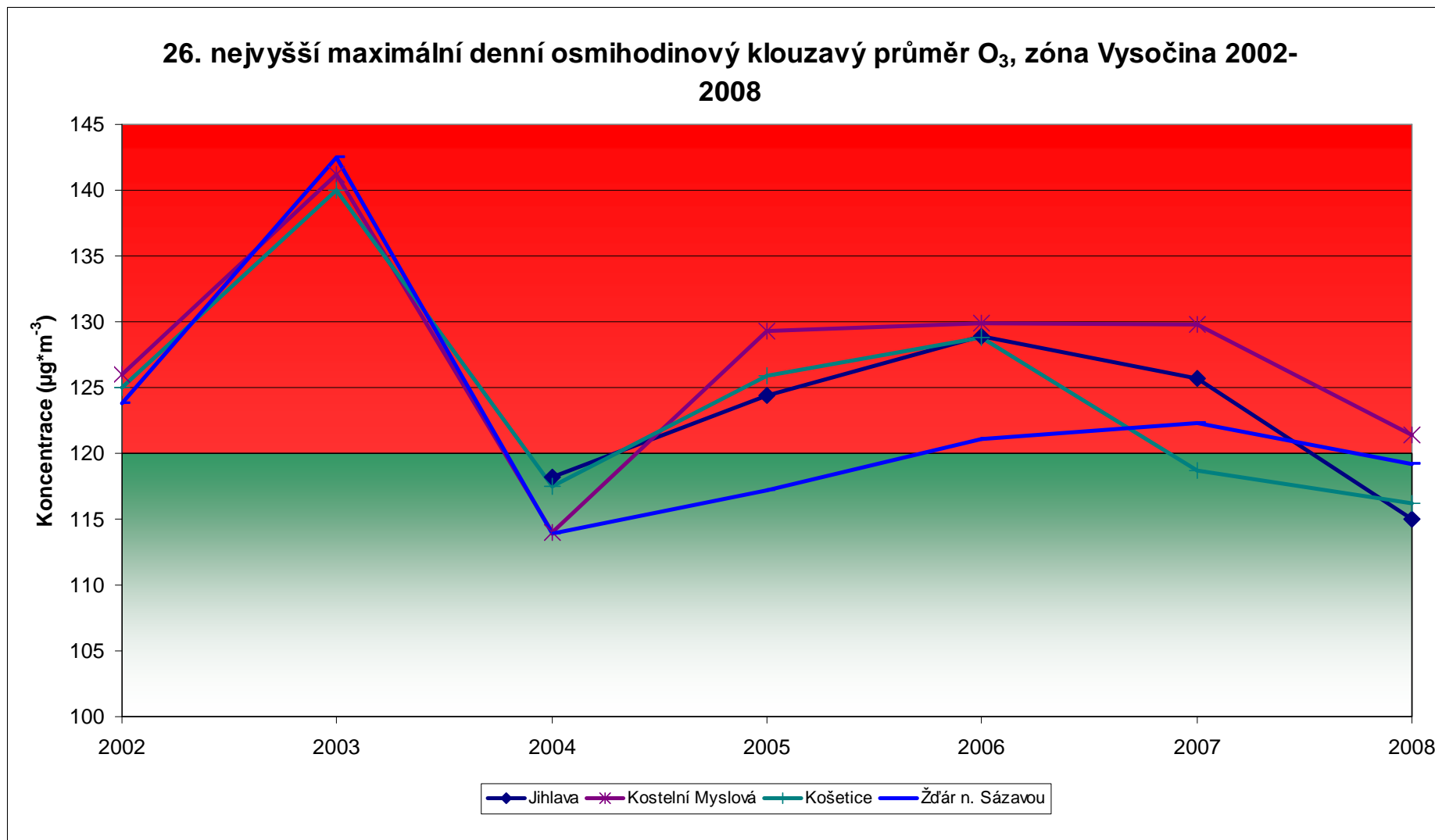
Všechny stanice v současnosti měří v automatizovaném režimu (UV absorpční metoda). V následující Tab. 26 a na Obr. 34 jsou uvedeny 26. nejvyšší maximální denní 8hodinové klouzavé průměry  $O_3$  (imisní limit) od roku 2002. Červeně zbarvené hodnoty v Tab. 26 značí překročení cílového imisního limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod cílovým imisním limitem, červená = nad cílovým imisním limitem.

Tab. 26. 26. nejvyšší maximální denní 8hodinový klouzavý průměr  $O_3$ , kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

26. nejvyšší maximální denní osmihodinový klouzavý průměr $O_3$ ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Jihlava			118,15	124,41	128,93	125,71	115,04
Kotelní Myslová	126,00	141,19	114,03	129,33	129,92	129,83	121,45
Košetice	124,98	139,97	117,46	125,93	128,75	118,65	116,21
Žďár n. Sázavou	123,75	142,52	113,86	117,21	121,07	122,27	119,20



Obr. 34. 26. nejvyšší maximální denní 8hodinový klouzavý průměr  $O_3$ , Kraj Vysočina, 2002-2008





## VIII. Arsen (As)

Arsen se vyskytuje v mnoha formách anorganických i organických sloučenin.

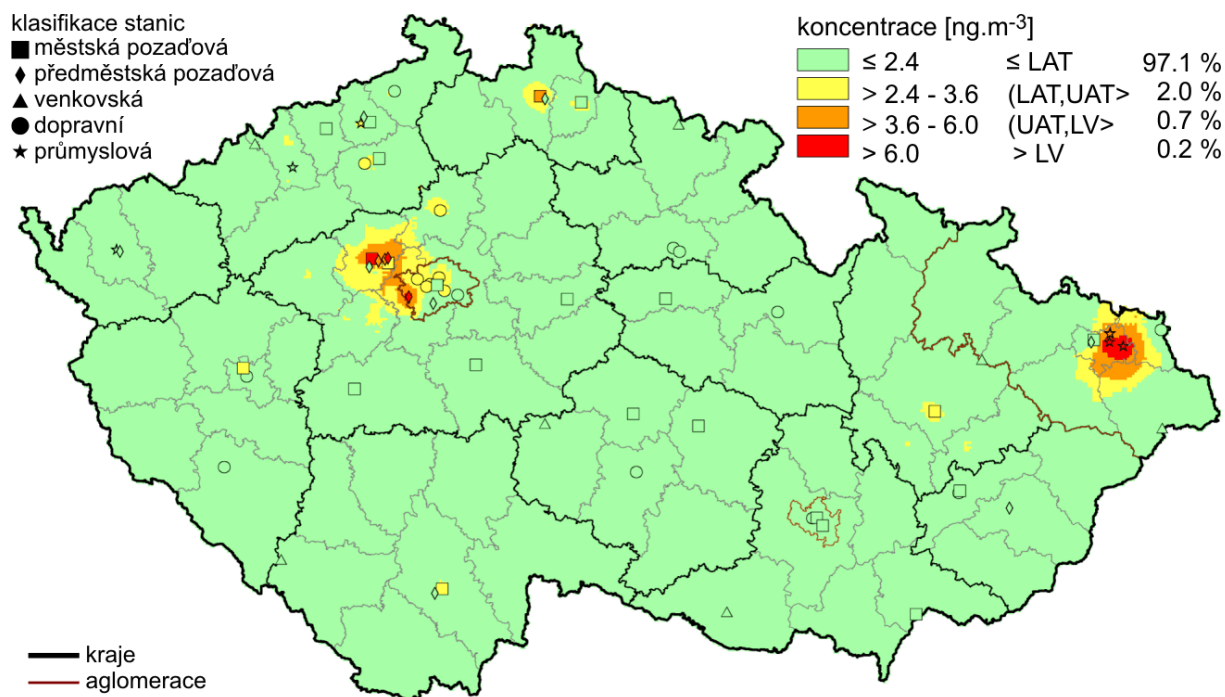
Z antropogenních činností jsou významné hlavně spalovací procesy, výroba železa a oceli a výroba mědi a zinku. Arsen je vázán převážně na částice jemné frakce ( $PM_{2,5}$ ), která může být transportována na delší vzdálenost a pronikat hlouběji do dýchací soustavy. Kritickým účinkem vdechování arsenu je rakovina plic.

Z celkového počtu 73 lokalit, byl cílový imisní limit ( $6 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ), který musí být splněn do 31.12.2012, překročen na 5 lokalitách (Ostrava-Bartovice, Ostrava-Mariánské hory, Praha 5-Řeporyje, Stehelčevy a Kladno-Švermov).

Na stanicích v Ostravě a na lokalitě Kladno-Švermov docházelo k překročení i v dřívějších letech. Na stanici Stehelčevy na Kladně se měřilo teprve druhým rokem a překročení zde bylo indikováno poprvé. V Praze na stanici Praha 5-Řeporyje během posledních 4 let roční průměr postupně narůstal, až zde v roce 2007 došlo poprvé k překročení cílového imisního limitu (za posledních 11 let).

Ačkoliv se oproti roku 2006 zvýšil počet lokalit s překročením imisního limitu (ze 3 na 5), na většině lokalit (celkem 42) byl zaznamenán pokles roční průměrné koncentrace (Obr. 35).

Obr. 35. Pole roční průměrné koncentrace arsenu v ovzduší v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že z hlediska koncentrace arsenu v ovzduší nepřekračuje kraj Vysočina na svém území ani dolní mez pro posuzování.

V kraji Vysočina probíhá měření As čtyřech lokalitách. Lokality Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou provádějí odběr pouze z  $PM_{10}$ , lokalita Košetice odebrává těžké kovy rovněž z jemnější frakce  $PM_{2,5}$ .

Tři stanice stanovující koncentraci arsenu v ovzduší (Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou) spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě, zbylou lokalitu (Košetice) provozuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Odběr arsenu probíhá na filtr ve formě suspendovaných částic  $PM_{10}$  (popř. dříve i SPM) a v Košetících i  $PM_{2,5}$ , a vzorek je poté stanovován pomocí hmotového



spektrometru s indukčně vázanou plazmou (ICP-MS).

V následující Tab. 27 a na Obr. 35 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace arsenu v uvedených lokalitách včetně vztahu k cílovému imisnímu limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod cílovým imisním limitem, červená = nad cílovým imisním limitem.

Tab. 27. Průměrné roční koncentrace As, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

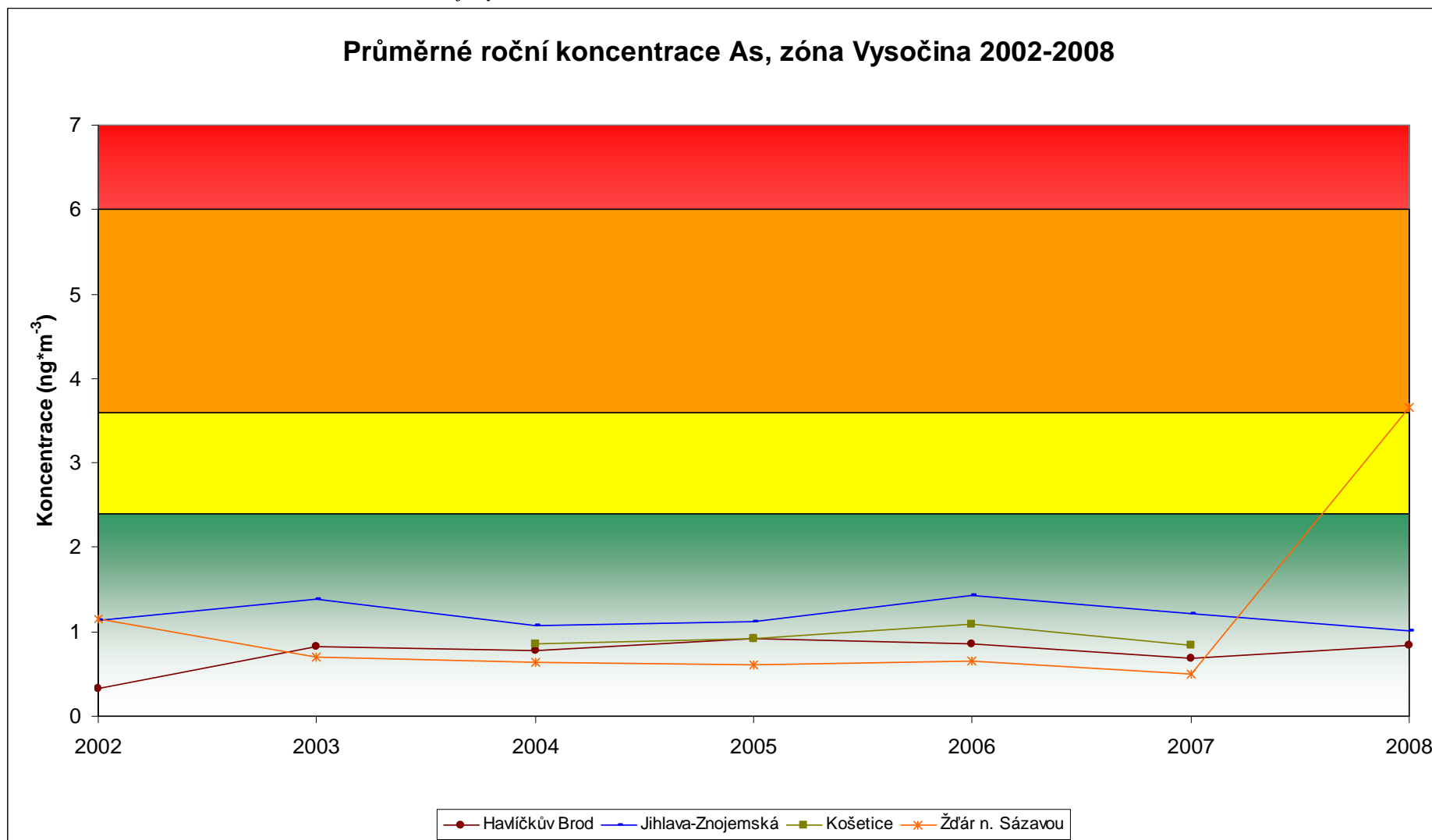
Průměrná roční koncentrace As (ng*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	0,32	0,82	0,78	0,92	0,86	0,69	0,83
Jihlava-Znojemská	1,13	1,38	1,07	1,12	1,43	1,21	1,01
Košetice			0,85	0,93	1,09	0,84	
Žďár n. Sázavou	1,15	0,70	0,64	0,61	0,65	0,50	3,66

Průměrné roční koncentrace arsenu se v současné době na lokalitách kraje Vysočina pohybují pod dolní mezí pro posuzování, a to již od roku 2000. V roce 1996 došlo k překročení imisního limitu na stanici v Havlíčkově Brodě a v roce 1999 byla překročena horní mez pro posuzování v lokalitě Jihlava – Znojemská, kde však v té době probíhalo stanovení z TSP a ne z PM<sub>10</sub>.

Z Obr. 35 je rovněž patrné, že paralelní měření v Košeticích, lišící se pouze velikostní frakcí odebíraných částic, vykazuje téměř totožné koncentrace a prokazuje tedy, že drtivá většina As je obsažena v jemnější frakci PM<sub>2,5</sub>.



Obr. 36. Průměrné roční koncentrace As, kraj Vysočina, 2002-2008



## IX. Kadmium (Cd)

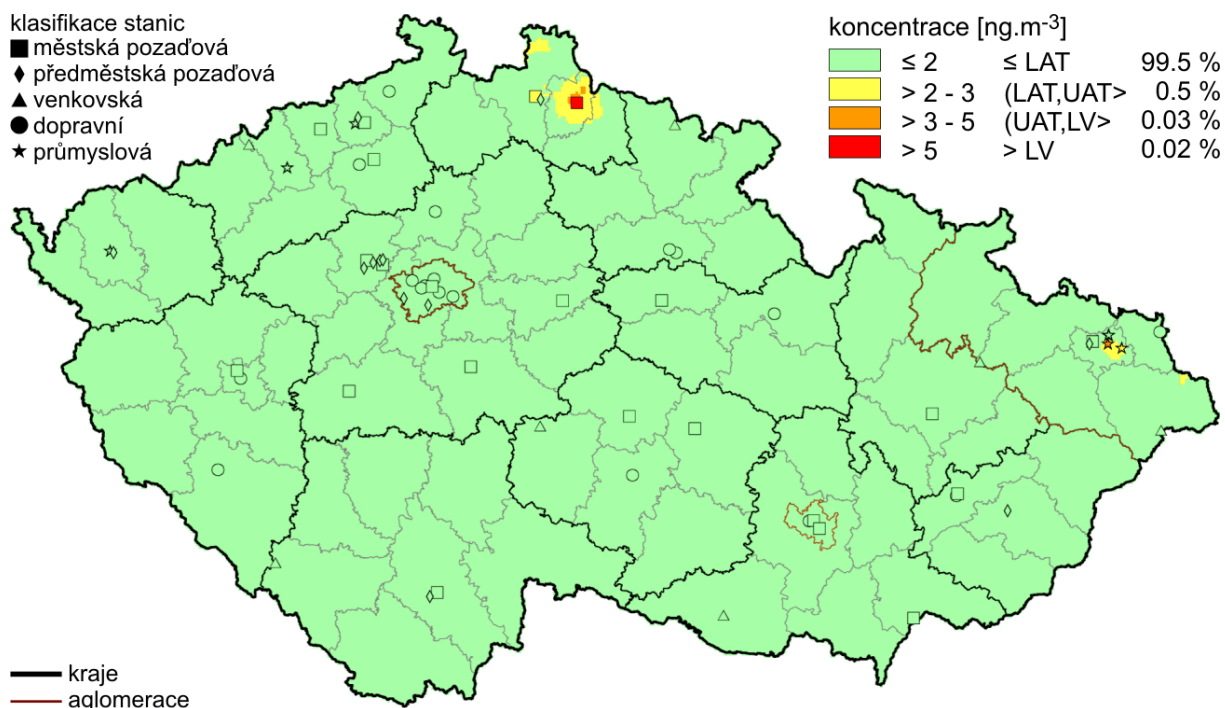
Přírodní zdroje tvoří v globálním pohledu pouze asi 10 % a patří mezi ně více než z poloviny vulkanická činnost. Převážnou část, plných 90 %, tvoří antropogenní zdroje, převážně výroba železa, oceli, metalurgie neželezných kovů, spalování odpadu a fosilních paliv. Méně významným zdrojem emisí je doprava. Kadmium je navázáno převážně na částice jemné frakce ( $PM_{2,5}$ ).

Dlouhodobá expozice kadmia ovlivňuje funkci ledvin. Kadmium je prokazatelně karcinogenní pro zvířata, důkazy karcinogenity kadmia pro člověka jsou zatím omezené.

V roce 2007 bylo měřeno kadmium celkem na 73 lokalitách. Cílový imisní limit ( $5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byl překročen, podobně jako v předchozích letech v Libereckém kraji, a to na lokalitě Tanvald (roční průměr  $6,2 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Dále byly nejvyšší, i když již podlimitní koncentrace naměřeny, podobně jako v roce 2006, v Ostravě na lokalitách Ostrava-Bartovice a Ostrava-Mariánské hory (Obr. 37). Na většině lokalit došlo oproti roku 2006 k mírnému poklesu koncentrací především vlivem příznivějších meteorologických a rozptylových podmínek. Cílový imisní limit musí být splněn do 31.12.2012.

Obr. 37. Pole roční průměrné koncentrace kadmia v ovzduší v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)



Z uvedené mapy vyplývá, že z hlediska koncentrace kadmia v ovzduší nepřekračuje kraj Vysočina na svém území ani dolní mez pro posuzování.

V kraji Vysočina probíhá měření Cd čtyřech lokalitách. Lokality Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou provádějí odběr pouze z  $PM_{10}$ , lokalita Košetice odebrává těžké kovy rovněž z jemnější frakce  $PM_{2,5}$ .

Tři stanice stanovující koncentraci kadmia v ovzduší (Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou) spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě, zbylou lokalitu (Košetice) provozuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Odběr arsenu probíhá na filtr ve formě suspendovaných částic  $PM_{10}$  (popř. dříve i SPM) a v Košetících i  $PM_{2,5}$ , a vzorek je poté stanovován pomocí hmotového



spektrometru s indukčně vázanou plazmou (ICP-MS).

V následující Tab. 28 a na Obr. 38 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace kadmia v uvedených lokalitách včetně vztahu k cílovému imisnímu limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod cílovým imisním limitem, červená = nad cílovým imisním limitem.

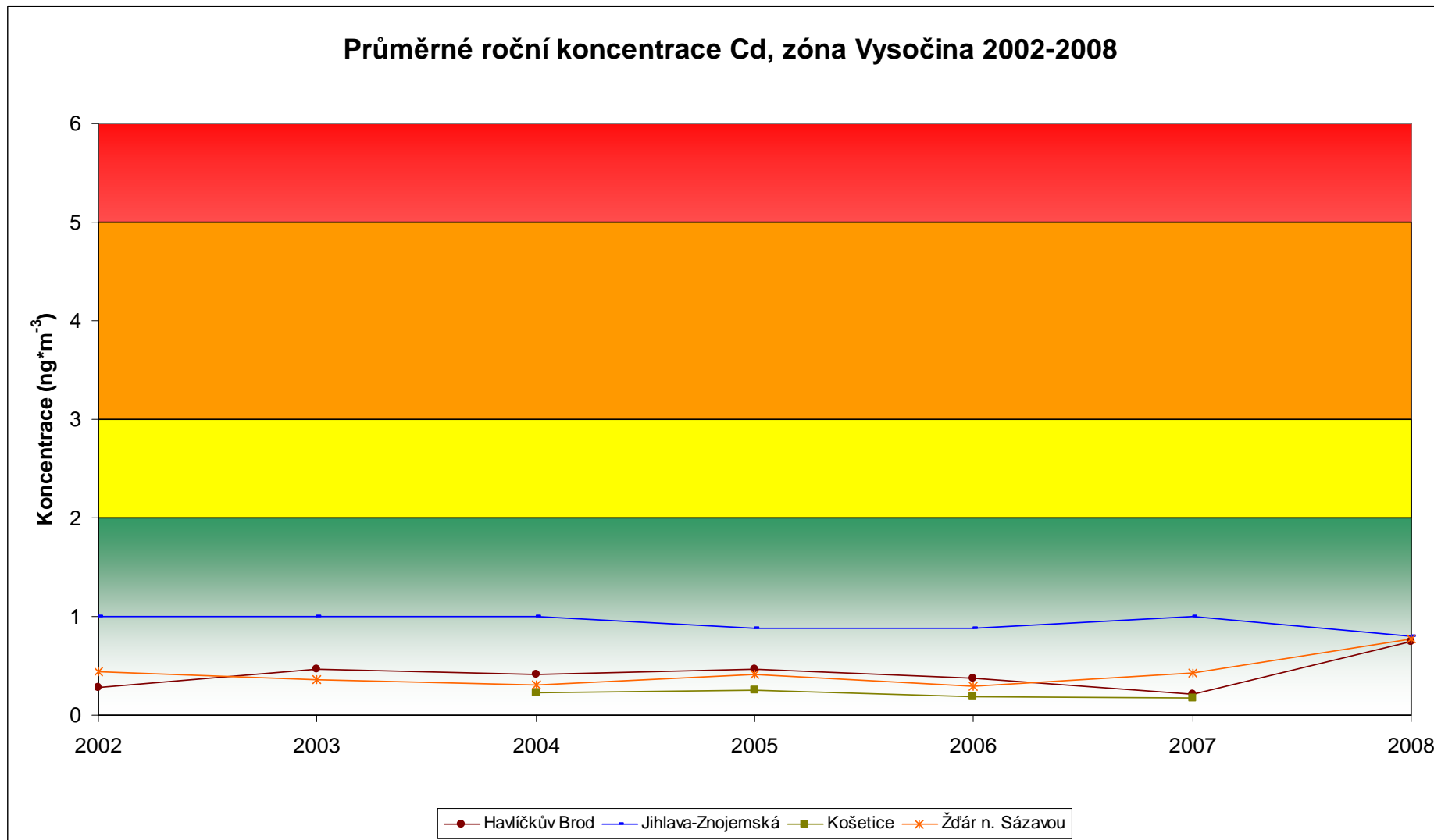
Tab. 28. Průměrné roční koncentrace Cd, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace Cd (ng*m <sup>-3</sup> )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	0,28	0,46	0,41	0,47	0,37	0,21	0,75
Jihlava-Znojemská	1,00	1,00	1,00	0,88	0,88	1,00	0,80
Košetice			0,23	0,25	0,18	0,17	
Žďár n. Sázavou	0,45	0,36	0,31	0,42	0,30	0,43	0,78

Průměrné roční koncentrace kadmia se na lokalitách kraje Vysočina pohybují trvale pod dolní mezí pro posuzování. Jedinou výjimkou je první rok provozu lokality Havlíčkův Brod, kdy se koncentrace dostaly nad horní mez pro posuzování.



Obr. 38. Průměrné roční koncentrace Cd, Kraj Vysočina, 2002-2008





## X. Nikl (Ni)

Nikl je pátý nejhojnější prvek zemského jádra, i když v zemské kůře je jeho zastoupení nižší. Z globálního hlediska je produkován z 26 % přirozenými zdroji (kontinentální prach a vulkanická činnost). Mezi hlavní antropogenní zdroje lze řadit spalování těžkých topných olejů, těžbu niklových rud a rafinaci niklu, spalování odpadu a výrobu železa a oceli. Ze zdravotního hlediska způsobuje alergické kožní reakce a je hodnocen jako karcinogenní látka pro člověka.

Asi 70 % částic obsahující nikl tvoří frakci menší než 10  $\mu\text{m}$  a tyto částice mohou být transportovány na delší vzdálenosti. Asi ze 30 % se nikl vyskytuje v aerosolu s aerodynamickým průměrem větším nebo rovným 10  $\mu\text{m}$ , který rychle sedimentuje v blízkosti zdroje.

Na žádné z 73 měřicích lokalit nebylo, stejně jako v předchozích letech, indikováno překročení cílového imisního limitu (20  $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Nad hodnotou dolní meze pro posuzování (10  $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) se dostaly roční průměry koncentrací naměřené v Mostě, v Praze a v Plzni. Nejvyšší roční průměr byl naměřen na lokalitě Most-ZÚ (10,6  $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ), která v předchozích letech neměla dostatek platných hodnot pro výpočet ročního průměru. Na více než polovině lokalit byl nicméně oproti roku 2006 zaznamenán mírný pokles koncentrací.

V kraji Vysočina probíhá měření Ni čtyřech lokalitách. Lokality Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou provádějí odběr pouze z  $\text{PM}_{10}$ , lokalita Košetice odebírá těžké kovy rovněž z jemnější frakce  $\text{PM}_{2,5}$ .

Tři stanice stanovující koncentraci niklu v ovzduší (Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou) spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě, zbylou lokalitu (Košetice) provozuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Odběr arsenu probíhá na filtr ve formě suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  (popř. dříve i SPM) a v Košeticích i  $\text{PM}_{2,5}$ , a vzorek je poté stanovován pomocí hmotového spektrometru s indukčně vázanou plazmou (ICP-MS).

V následující Tab. 29 a na Obr. 38 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace niklu v uvedených lokalitách včetně vztahu k cílovému imisnímu limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování, žlutá = nad dolní mezí pro posuzování ale pod horní mezí pro posuzování, oranžová = nad horní mezí pro posuzování ale pod cílovým imisním limitem, červená = nad cílovým imisním limitem.

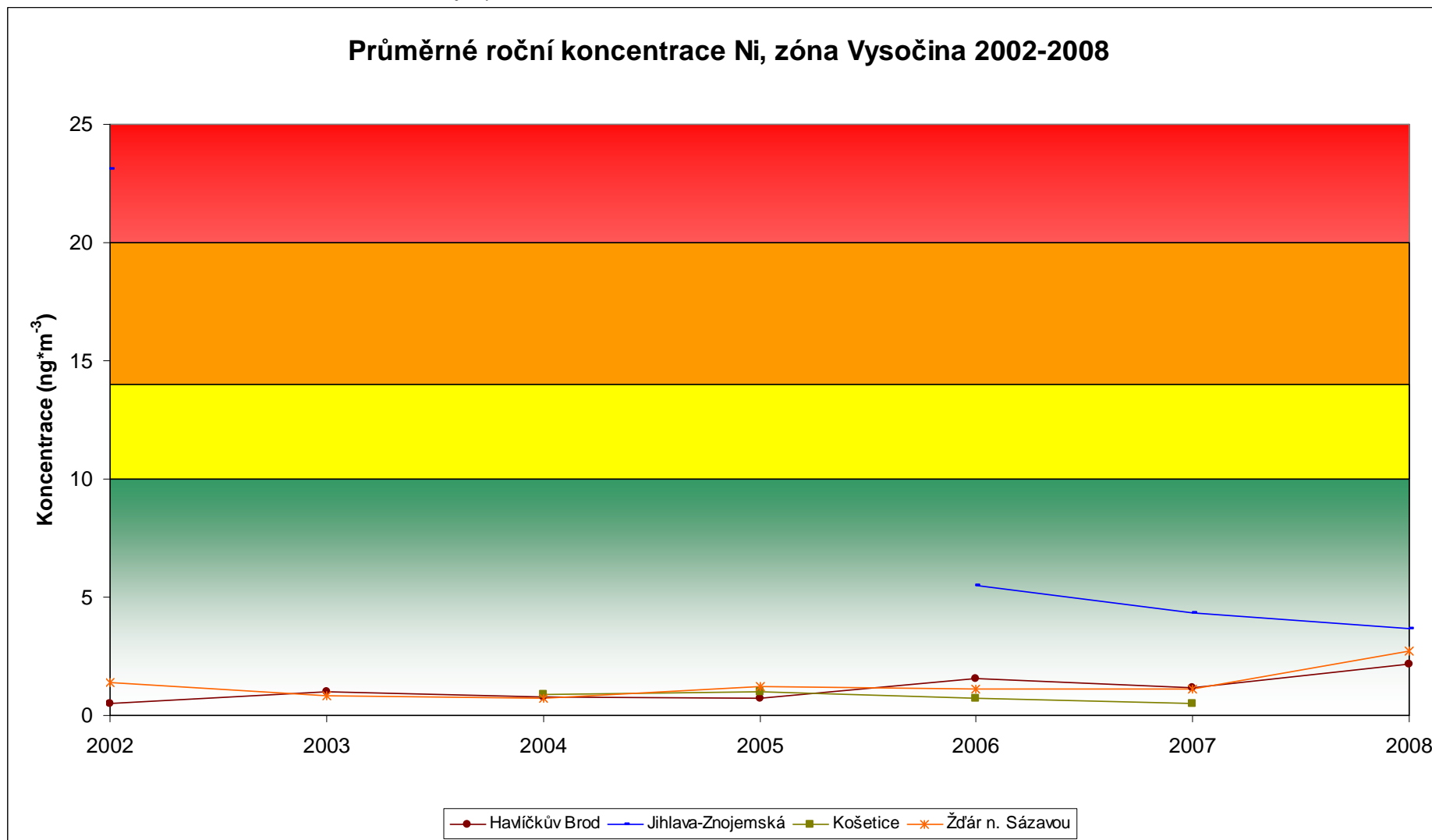
Tab. 29. Průměrné roční koncentrace Ni, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace Ni ( $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	0,52	1,00	0,80	0,72	1,57	1,15	2,17
Jihlava-Znojemská	23,10				5,52	4,32	3,69
Košetice			0,91	0,98	0,72	0,50	
Žďár n. Sázavou	1,39	0,85	0,72	1,24	1,13	1,09	2,72

Koncentrace niklu v kraji Vysočina se trvale pohybuje pod dolní mezí pro stanovení. Jedinou výjimkou je období 1997-2002, kdy byl v lokalitě Jihlava – Znojemská dokonce překročen imisní limit, avšak tehdy se ještě na této stanici odebíraly těžké kovy z SPM a nikoli z  $\text{PM}_{10}$  jak stanovuje legislativa. Po přechodu na odběr TK z  $\text{PM}_{10}$  již stanice měřila koncentrace pod dolní mezí pro stanovení, ačkoli v porovnání se zbylými lokalitami v kraji Vysočina byly tyto koncentrace nejvyšší.



Obr. 39. Průměrné roční koncentrace Ni, kraj Vysočina, 2002-2008







## XI. Olovo (Pb)

Většina olova obsaženého v atmosféře pochází z antropogenních emisí, především ze spalování fosilních paliv, výroby železa a oceli a metalurgie neželezných kovů.

Z přirozených zdrojů je významné zvětrávání hornin a vulkanická činnost. Olovo se v ovzduší vyskytuje ve formě jemných částic s četnostním rozdělením velikosti charakterizovaným středním aerodynamickým průměrem menším než 1  $\mu\text{m}$ .

Při dlouhodobé expozici lidského organismu se projevují účinky na biosyntézu krevního barviva, nervový systém a krevní tlak. Důkazy karcinogenity olova a jeho sloučenin pro člověka jsou klasifikovány jako nedostatečné.

Na žádné ze 74 lokalit nedošlo k překročení cílového imisního limitu ( $500 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Prvních pět lokalit s nejvyšším ročním průměrem se nachází v Ostravě. Nejvyšší roční průměrné koncentrace bylo v roce 2007 dosaženo, stejně jako v loňském roce, na lokalitě ZÚ Ostrava-Bartovice ( $101,5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Koncentrace olova na všech lokalitách leží hluboko pod imisním limitem a nedosahují ani úrovně dolní meze pro posuzování.

V kraji Vysočina probíhá měření Pb čtyřech lokalitách. Lokality Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou provádějí odběr pouze z  $\text{PM}_{10}$ , lokalita Košetice odebírá těžké kovy rovněž z jemnější frakce  $\text{PM}_{2,5}$ .

Tři stanice stanovující koncentraci olova v ovzduší (Havlíčkův Brod, Jihlava – Znojemská a Žďár nad Sázavou) spravuje ZÚ se sídlem v Jihlavě, zbylou lokalitu (Košetice) provozuje ČHMÚ a měření spadá pod akreditaci dle technické normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 – zkušební laboratoř 1460. Odběr arsenu probíhá na filtr ve formě suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  (popř. dříve i SPM) a v Košeticích i  $\text{PM}_{2,5}$ , a vzorek je poté stanovován pomocí hmotového spektrometru s indukčně vázanou plazmou (ICP-MS).

V následující Tab. 30 a na Obr. 39 jsou uvedeny průměrné roční koncentrace olova v uvedených lokalitách včetně vztahu k imisnímu limitu. Barevné pozadí grafu dále charakterizuje naměřené hodnoty: zelená = pod dolní mezí pro posuzování.

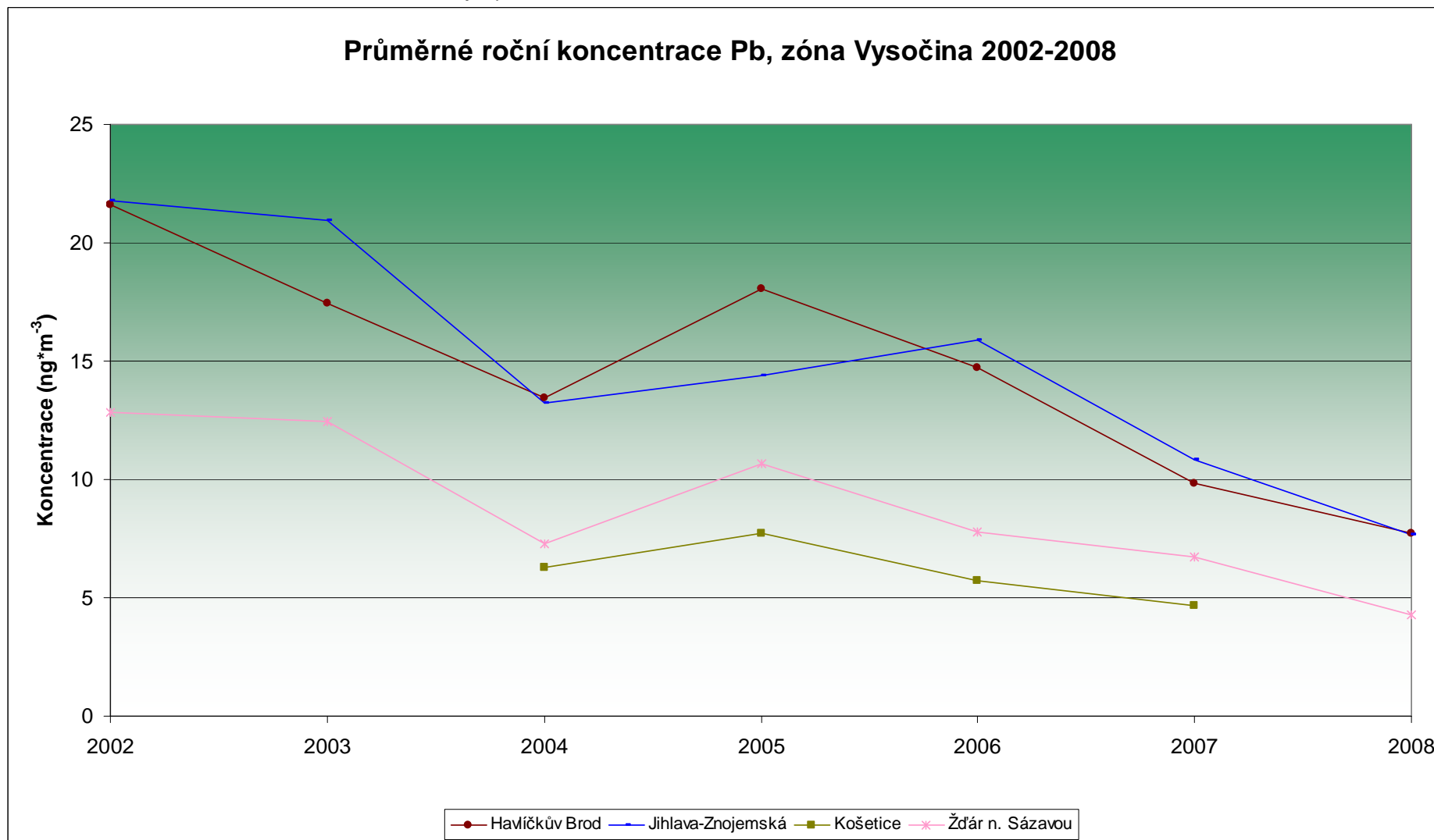
Tab. 30. Průměrné roční koncentrace Pb, kraj Vysočina, 2002-2008 (zdroj ČHMÚ)

Průměrná roční koncentrace Pb ( $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ )							
Lokalita	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Havlíčkův Brod	21,61	17,43	13,45	18,03	14,72	9,86	7,71
Jihlava-Znojemská	21,77	20,94	13,24	14,40	15,90	10,84	7,69
Košetice			6,26	7,72	5,73	4,67	
Žďár n. Sázavou	12,81	12,44	7,29	10,69	7,80	6,74	4,28

Průměrné roční koncentrace olova se na lokalitách kraje Vysočina nepřekročily stanovený imisní limit a v současné době se pohybují zhruba kolem 1/10 hodnoty imisního limitu.



Obr. 40. Průměrné roční koncentrace Pb, Kraj Vysočina, 2002-2008





## D2) prostředky použité ke sledování úrovní znečištění.

### I. Lokalita Jihlava

Stanice AIM Jihlava se nachází v areálu ZŠ Demlova. Lokalita leží ve východní části Jihlavy. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 502 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, obchodní. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka - městské nebo venkov (4 - 50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program je v provozu trvale od 1.1.2004. Od 1.1.2005 se na stanici dále měří benzen pomocí pasivní dozimetrie.

Jihlava – automatizovaný měřicí program (JJIHA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	radiometrie – absorpce beta záření	1h
SO <sub>2</sub>	UV – fluorescence	10 min, 1h
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	chemiluminiscence	1h
Těkavé organické látky – VOC (benzen, etylbenzen, toluen, o-,m-,p-xylen)	plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí	1h
O <sub>3</sub>	UV - absorpce	1h
CO	IR - korelační absorpční spektrometrie	1h

Jihlava – měření pasivním dosimetrem (JJIHD)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Benzen	pasivní dozimetrie	14d

### II. Lokalita Třebíč

Automatizovaná monitorovací stanice Třebíč je umístěna v areálu střední školy veterinární, zemědělské a zdravotnické školy v Třebíči. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 462 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obytná, přírodní. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního - městské nebo venkov (4 - 50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě ČHMÚ je v provozu od 1.1.2004.

Třebíč – automatizovaný měřicí program (JTREA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	radiometrie – absorpce beta záření	1h
SO <sub>2</sub>	UV – fluorescence	10 min, 1h
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	chemiluminiscence	1h

### III. Lokalita Kostelní Myslová

Automatizovaná stanice Kostelní Myslová je umístěna v areálu profesionální meteorologické



stanice v Kostelní Myslové. Z původně standardně vybavené stanice je v současnosti v provozu pouze monitoring ozónu. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 569 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny venkovská, charakteristika zóny zemědělská. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka – (desítky až stovky km). Cílem měření je stanovení celkové hladiny pozadí koncentrací. Automatizovaný měřicí program je v provozu od 1.1.1994, od 1.9.2003 je v provozu již pouze monitoring ozónu.

Kostelní Myslová – automatizovaný měřicí program (JKMYA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
O <sub>3</sub>	UV - absorpce	1h

#### IV. Lokalita Dukovany

Stanice manuálního imisního monitoringu Dukovany je umístěna v těsné blízkosti jaderné elektrárny v Dukovanech v areálu profesionální meteorologické stanice. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 400 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny venkovská, charakteristika zóny zemědělská. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka - městské nebo venkov (4 - 50 km). Cílem měření je stanovení celkové hladiny pozadí koncentrací a určení vlivu významných zdrojů na hladinu imisí. Manuální měřicí program je v provozu trvale od 1.7.2003.

Dukovany – manuální měřicí program (JDUKM)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	gravimetrie	24h
SO <sub>2</sub>	iontová chromatografie	24h
NO <sub>2</sub>	guajakolová (modif. Jakobs-Hochheiserova) metoda - spektrofotometrie	24h

#### V. Lokalita Křižanov

Stanice manuálního imisního monitoringu Křižanov je umístěna v intravilánu obce Křižanov. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 525 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny venkovská, charakteristika zóny zemědělská, obytná. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka - městské nebo venkov (4 - 50 km). Cílem měření je stanovení celkové hladiny pozadí. Manuální měřicí program je v provozu trvale od 1.11.2004.

Křižanov – manuální měřicí program (JKRIM)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	gravimetrie	24h
NO <sub>2</sub>	guajakolová (modif. Jakobs-Hochheiserova) metoda - spektrofotometrie	24h



## VI. Lokalita Velké Meziříčí

Stanice manuálního imisního monitoringu Velké Meziříčí je umístěna v těsné blízkosti rušné silnice spojující Velké Meziříčí a Třebíč. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 452 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obchodní. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka - městské nebo venkov (4 - 50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území. Manuální měřicí program je v provozu trvale od 1.10.1995.

Velké Meziříčí – manuální měřicí program (JVMEM)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
SPM	gravimetrie	24h
SO <sub>2</sub>	iontová chromatografie	24h
NO <sub>2</sub>	guajakolová (modif. Jakobs-Hochheiserova) metoda - spektrofotometrie	24h

## VII. Lokalita Košetice

Stanice automatizovaného a manuálního imisního monitoringu Košetice je umístěna v povodí řeky Želivky v zemědělské krajině mimo souvislé osídlení a mimo dosah přímých zdrojů znečištění. Je usazena v nadmořské výšce 534 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny venkovská, charakteristika zóny zemědělská, přírodní. Reprezentativnost lokality je v rámci oblastního měřítka (desítky až stovky km). Cílem měření je stanovení celkové hladiny pozadí a to i vzhledem k dálkovému přenosu. Měřicí program je v standardním provozu trvale od 1.6.1988.

Košetice – automatizovaný měřicí program (JKOSA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	radiometrie – absorpce beta záření	1h
NO, NO <sub>2</sub>	Chemiluminiscence	1h
SO <sub>2</sub>	UV - fluorescence	1h
O <sub>3</sub>	UV - absorpce	1h
CO	IR - korelační absorpční spektrometrie	1h

Košetice – Měření těžkých kovů v PM<sub>10</sub> (JKOS0)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Těžké kovy PM <sub>10</sub>	Odběr na filtry – atomová absorpční spektrometrie	2d

Košetice – Měření těžkých kovů v PM<sub>2,5</sub> (JKOS5)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Těžké kovy PM <sub>2,5</sub>	Odběr na filtry – atomová absorpční spektrometrie	2d



## Košetice – manuální měřicí program (JKOSM)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
SO <sub>2</sub>	Odběr na filtry - iontová chromatografie	1d
SO <sub>4</sub>	Odběr na filtry - rentgenová fluorescence	1d
NO <sub>2</sub>	Guajakolová spektrofotometrie	1d
suma NH <sub>4</sub>	Odběr na filtry – Berthelot	1d
suma NO <sub>3</sub>	Odběr na filtry – spektrofotometrie NEDA a sulfanilamid	1d
PM <sub>10</sub>	Odběr na filtry-gravimetrie	2d
PM <sub>2,5</sub>	Odběr na filtry – gravimetrie	2d
CH <sub>4</sub>	Plynová chromatografie	2d / 7d
VOC	Plynová chromatografie	2d / 7d
POPs	Vysokoprůtokový odběr, GC-MS	7d
C <sub>14</sub> /CO <sub>2</sub>	NaOH spektrometrie	1m
Hg (3 složky)	Atomová absorpční spektrofotometrie	7d
Mokrý deponice srážek	Automatické otvírání a zavírání	1d
Celková deponice srážek	Odběr do láhví	7d
Celková deponice srážek	Odběr do láhví	1m
Podkorunová deponice srážek	Odběr do láhví	1m
Mokrý POPs	Manuální, nerez nádoby, GC-MS	1d

## VIII. Lokalita Havlíčkův Brod – Smetanovo nám.

Stanice automatizovaného imisního monitoringu Havlíčkův Brod – Smetanovo nám. je umístěna cca 100m od řeky, cca 5 metrů nad hladinou. Řeka tvoří dno údolí v němž se rozprostírá město. Asi 100 metrů východně probíhá frekventovaná výpadovka na Pardubice a asi 100 metrů západně průtah městem Brno - Praha. 2.polovina roku 2003 zprovozněn obchvat Praha-Hradec Králové. Je usazena v nadmořské výšce 413 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, obchodní. Reprezentativnost lokality je v rámci středního měřítka (100-500 m). Cílem měření je určení vlivu na jiné složky prostředí, určení škod. Měřicí program je v standardním provozu trvale od 1.6.1994.

## Havl.Brod-Smetan.nám. – automatizovaný měřicí program (JHBSA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	TEOM – oscilační mikrováhy	30 min
NO, NO <sub>2</sub>	Chemiluminiscence	30 min
SO <sub>2</sub>	UV - fluorescence	30 min
CO	IR - korelační absorpční spektrometrie	30 min

Havl.Brod-Smetan.nám. – Měření těžkých kovů v PM<sub>10</sub> (JHBS0)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Těžké kovy PM <sub>10</sub>	Odběr na filtry – atomová absorpční spektrometrie	14d

## IX. Lokalita Jihlava - Znojemská

Stanice manuálního imisního monitoringu Jihlava - Znojemská je umístěna v těsné blízkosti rušné křižovatky (směr Brno a Znojmo). Je usazena v nadmořské výšce 500 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, obchodní. Reprezentativnost lokality je v rámci středního měřítka (100-500 m). Cílem měření je využití při operativním řízení a regulaci (SVRS). Měřicí program je v standardním provozu trvale od 1.2.1982.

### Jihlava - Znojemská – manuální měřicí program (JJIZM)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	gravimetrie	1d
NO <sub>x</sub>	trietanolaminová metoda - spektrofotometrie	1d
SO <sub>2</sub>	spektrofotometrie s TCM a fuchsinem (West-Gaekova)	1d
SPM	gravimetrie	1d

### Jihlava - Znojemská – Měření těžkých kovů v PM<sub>10</sub> (JJIZO)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Těžké kovy PM <sub>10</sub>	Odběr na filtry – atomová absorpční spektrometrie	14d

## X. Lokalita Žďár nad Sázavou

Stanice automatizovaného imisního monitoringu Žďár nad Sázavou je umístěna za obchodním domem ALBERT v centru města. Měřicí skříň je situována mezi MK na okraji parkovací plochy. Z jedné strany je plocha zast. administrativními budovami. Na protilehlé straně je zelená plocha před poliklinikou. Stanice je usazena v nadmořské výšce 569 m.n.m. Dle klasifikace EoI je stanice charakterizovaná jako pozad'ová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, obchodní. Reprezentativnost lokality je v rámci okrskového měřítka (0,5 - 4 km). Cílem měření je stanovení celkové hladiny pozadí. Měřicí program je v standardním provozu trvale od 1.2.1994.

### Žďár nad Sázavou – automatizovaný měřicí program (JZNZA)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PM <sub>10</sub>	TEOM – oscilační mikrováhy	30 min
NO, NO <sub>2</sub>	Chemiluminiscence	30 min
SO <sub>2</sub>	UV - fluorescence	30 min
O <sub>3</sub>	UV - absorpce	30 min

### Žďár nad Sázavou – Měření těžkých kovů v PM<sub>10</sub> (JZNZO)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
Těžké kovy PM <sub>10</sub>	Odběr na filtry – atomová absorpční spektrometrie	14d

### Žďár nad Sázavou – Měření PAHs (JZNZP)

Znečišťující látka	Metoda měření	Interval měření
PAHs	HPLC – vysokotlaká kapalinová chromatografie	1d/6d

## E) PŮVOD ZNEČIŠTĚNÍ

### E1) výčet hlavních zdrojů znečišťování ovzduší doplněný jejich geografickým vyznačením

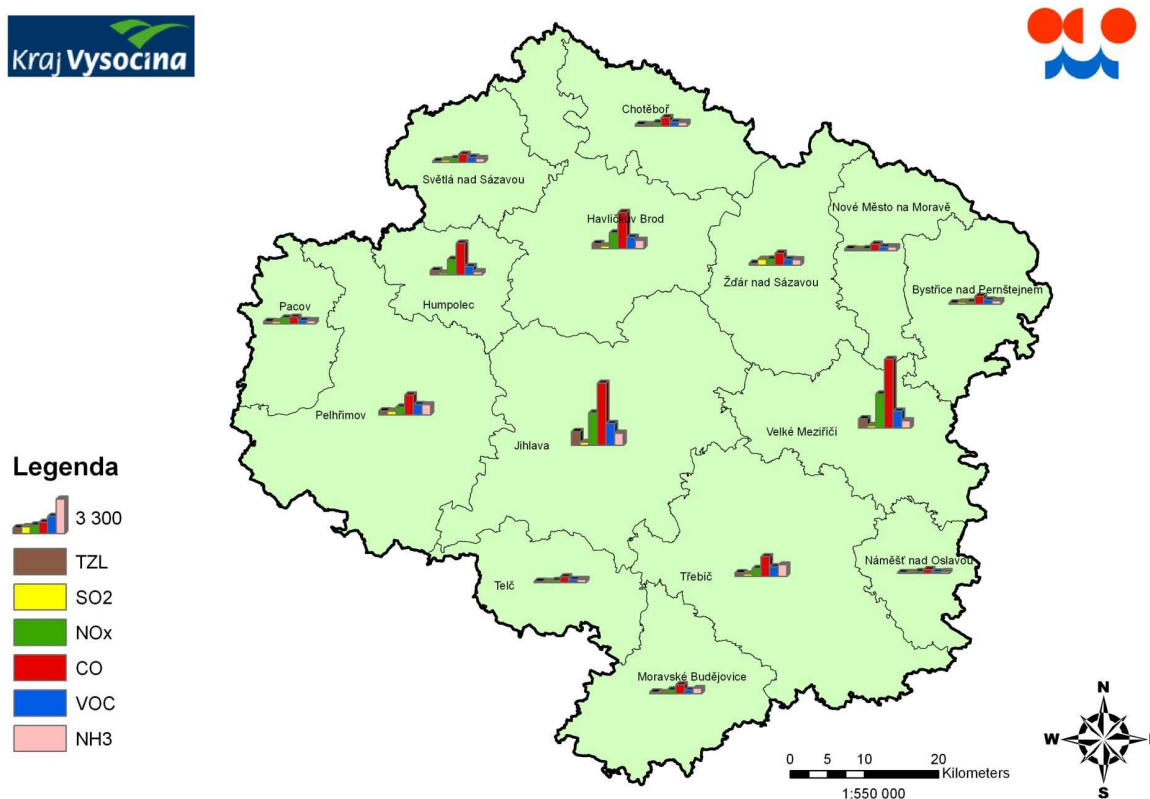
#### I. Přehled emisí podle obcí s rozšířenou působností

V této kapitole jsou sumarizovány čísla z tabulek kapitoly E2 a pomocí analýz v geografických informačních systémech (GIS) byly rozpočítány a vyneseny do mapy dle jednotlivých oblastí vztažených k obcím s rozšířenou působností (ORP).

V první mapě jsou uvedeny emise základních znečišťujících rozděleny podle území spadajících pod působnost jednotlivých ORP (Obr. 41).

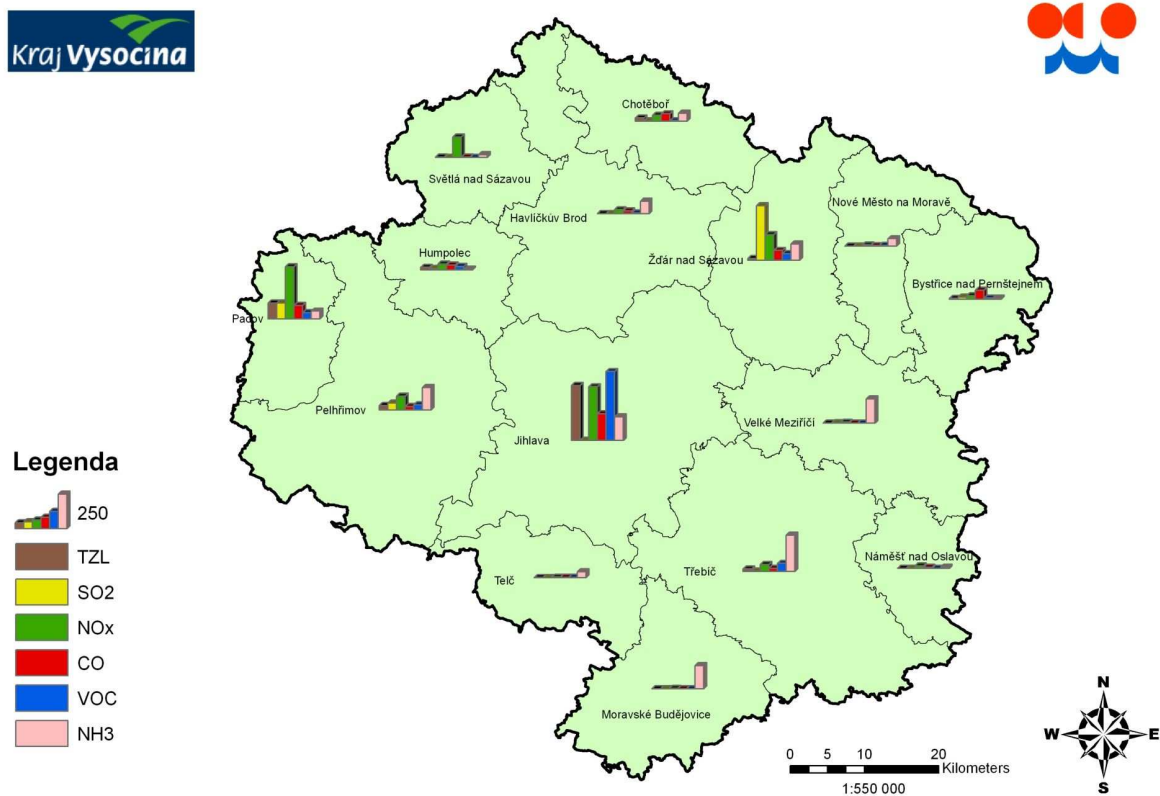
Následující dvě strany pak zobrazují na 4 mapách sumu emisí z jednotlivých kategorií zdrojů REZZO 1-4 v jednotlivých ORP (Obr. 42 - Obr. 45).

Obr. 41. Přehled emisí jednotlivých škodlivin do ovzduší dle ORP

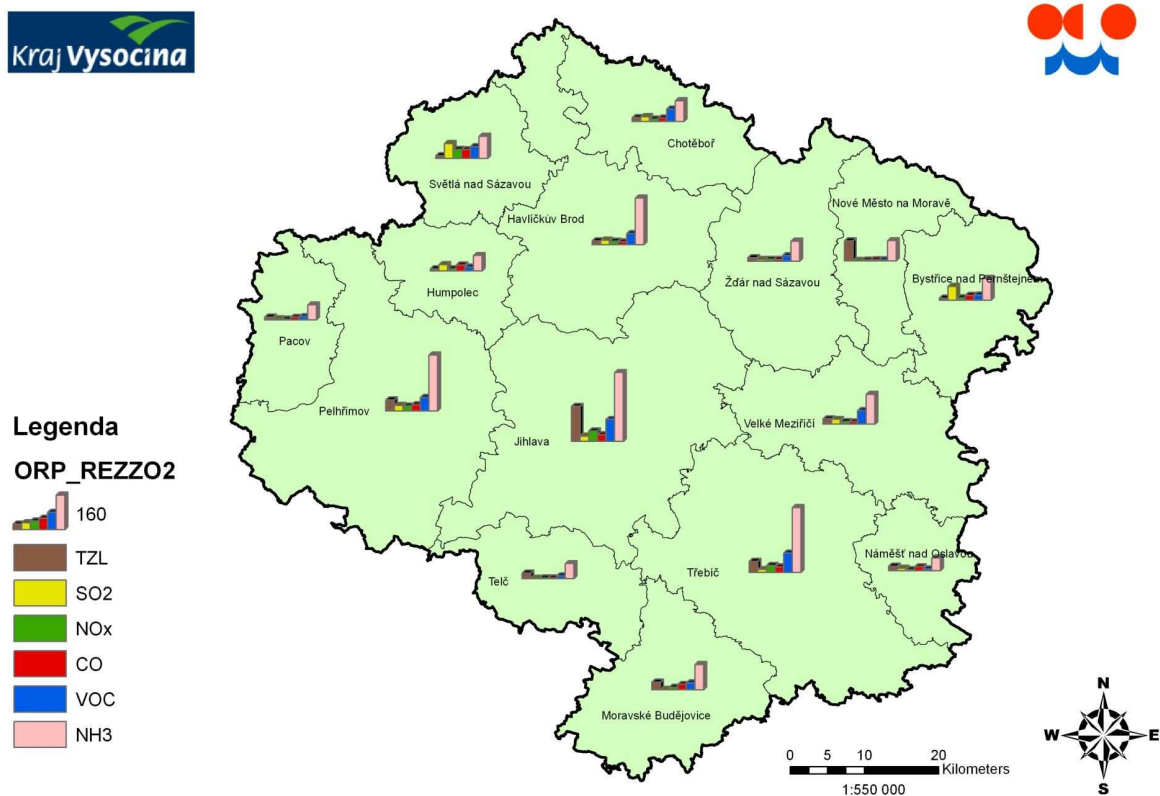




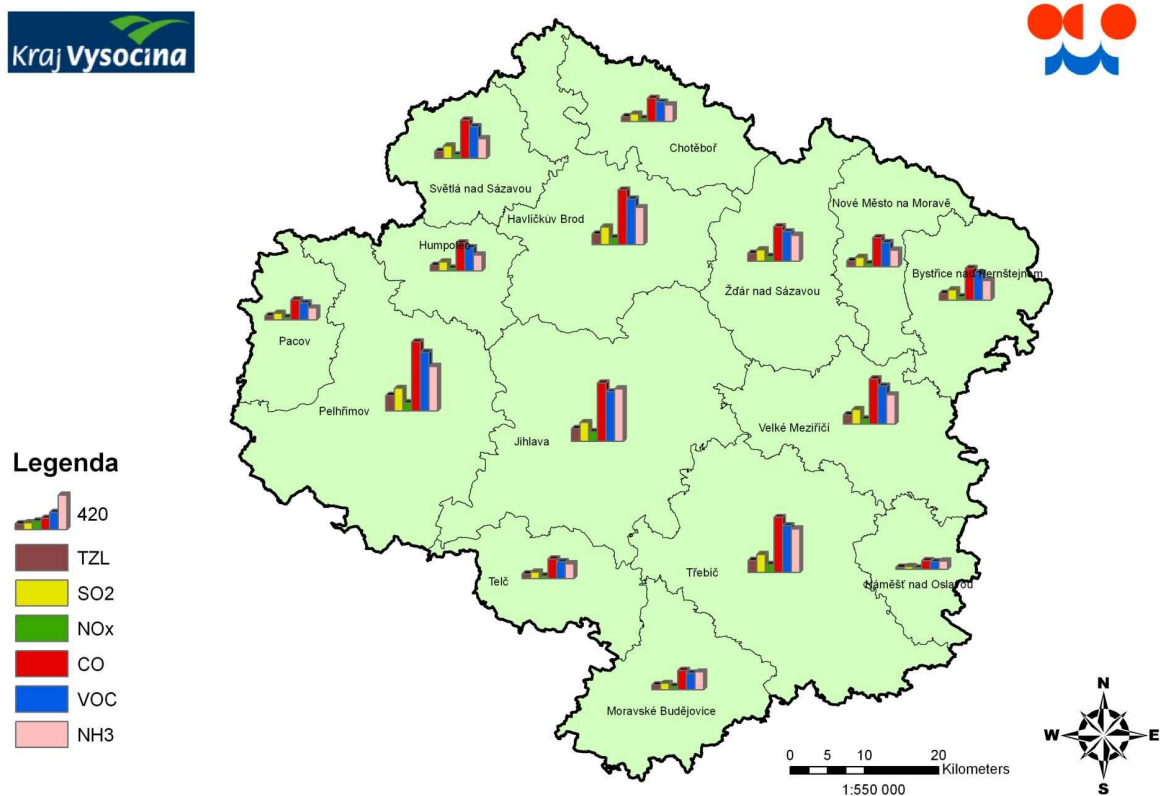
Obr. 42. Přehled emisí zvláště velkých a velkých zdrojů (REZZO1) dle ORP



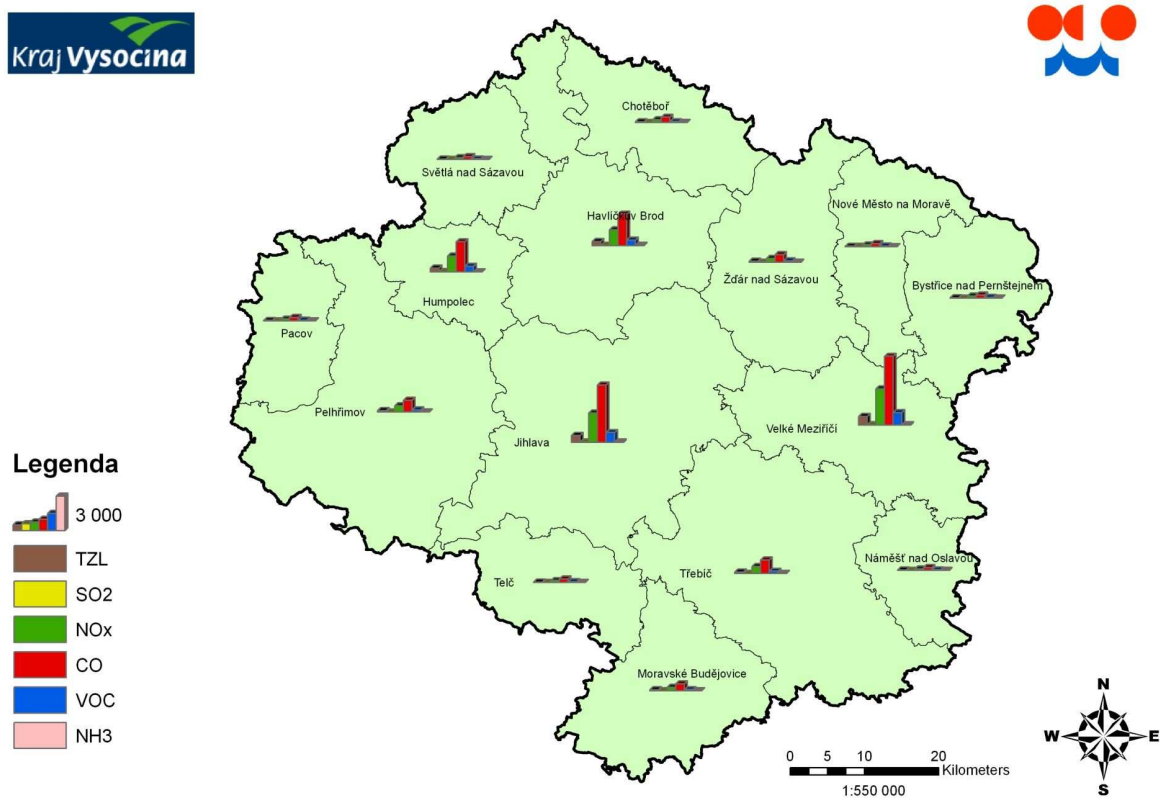
Obr. 43. Přehled emisí středních zdrojů (REZZO2) dle ORP



Obr. 44. Přehled emisí malých zdrojů (REZZO3) dle ORP



Obr. 45. Přehled emisí mobilních zdrojů (REZZO4) dle ORP

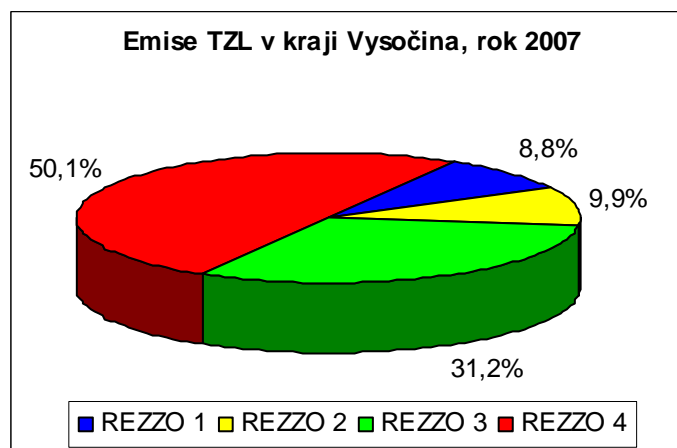


## II. Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)

Tuhé Znečišťující látky (TZL) nemají určen emisní strop pro rok 2010, přesto se jedná o důležitou škodlivinu vzhledem k měření  $PM_{10}$  v ovzduší a návaznosti na legislativu (NV č. 597/2006 Sb.). V dalším období po roce 2010 již nebudou sledovány tuhé znečišťující látky jako celek, ale pouze velikostní frakce  $PM_{2,5}$  (suspendované částice, jejichž aerodynamický průměr nepřesahuje  $2,5 \mu m$ ). Tato velikostní frakce již bude mít svůj emisní strop, který se bude muset v následujícím období splnit. I proto je důležité již nyní přijímat opatření ke snížení emisí tuhých látek jako celku.

Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích tuhých znečišťujících látek v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 46.

Obr. 46. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích tuhých znečišťujících látek (zdroj ČHMÚ)



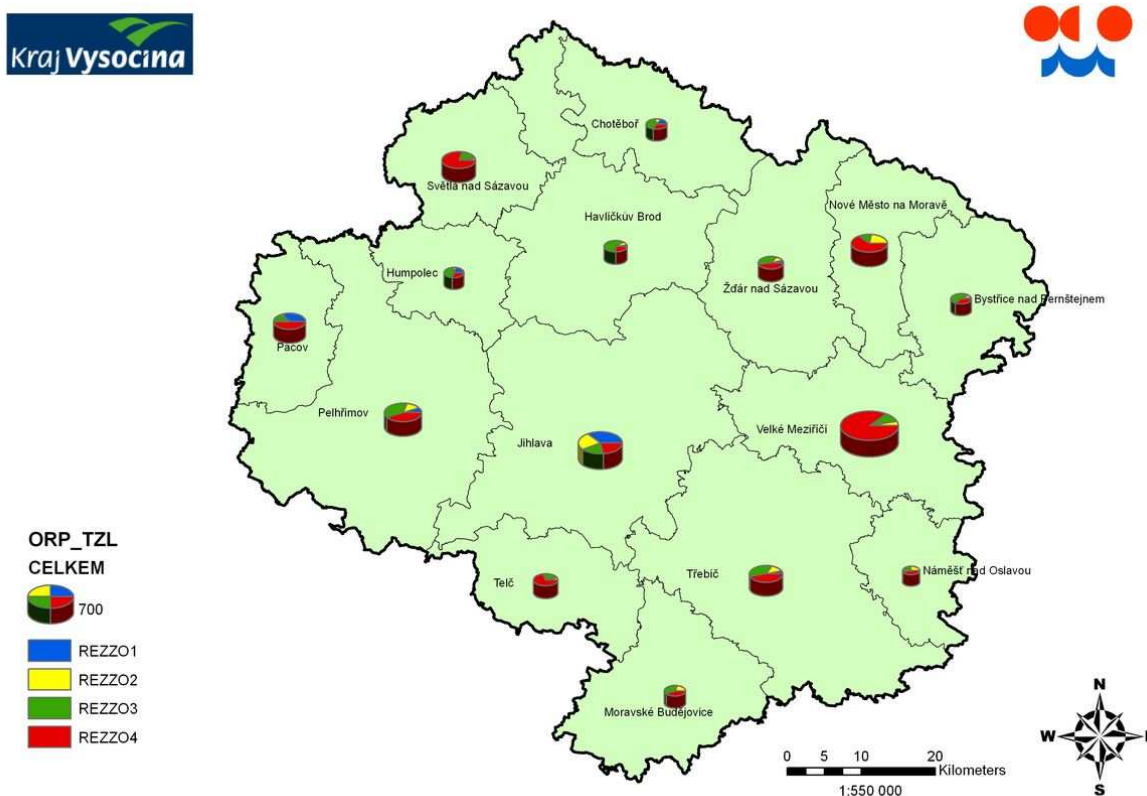
Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění tuhými látkami v kraji Vysočina jsou mobilní zdroje (REZZO 4). Velmi významným zdrojem jsou však také malé zdroje (REZZO 3), především lokální topeniště pro vytápění domácností, které produkují více než dvojnásobné množství tuhých látek, než zvláště velké, velké a střední zdroje dohromady (REZZO 1 + REZZO 2).

V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 31 a mapa na Obr. 47. V případě REZZO3 nebudou součty po ORP dávat celkovou sumu emisí za TZL za REZZO3, neboť v ní nejsou započteny emise TZL z chovů zvířat. Ty jsou rozpočítávány pouze do úrovně krajů, tzn. že do úrovně ORP nejsou zahrnuty.

Tab. 31. Emise TZL v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE TZL, KRAJ VYSOČINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	4,27	9,95	74,49	52,77	141,48
6102	Havlíčkův Brod	4,10	14,40	113,58	43,59	175,68
6103	Humpolec	28,87	7,64	60,02	39,17	135,69
6104	Chotěboř	21,78	18,37	57,24	46,14	143,53
6105	Jihlava	241,05	130,68	132,01	141,23	644,97
6106	Moravské Budějovice	0,31	30,51	53,69	63,03	147,53
6107	Náměšť nad Oslavou	0,02	27,05	24,35	46,89	98,31
6108	Nové Město na Moravě	0,14	98,42	64,97	271,67	435,20
6109	Pacov	118,05	11,03	44,21	167,69	340,98
6110	Pelhřimov	31,20	63,57	166,41	203,54	464,73
6111	Světlá nad Sázavou	2,14	10,77	67,87	293,60	374,38
6112	Telč	0,60	8,42	50,86	138,41	198,29
6113	Třebíč	17,43	48,53	134,38	174,98	375,32
6114	Velké Meziříčí	4,04	41,70	101,61	973,07	1120,41
6115	Žďár nad Sázavou	10,88	21,83	78,56	102,11	213,38

Obr. 47. Mapa emisí TZL dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá, že v ORP, které protíná dálnice D1 (Jihlava, Velké Meziříčí, Pelhřimov ...) jsou majoritním zdrojem TZL mobilní zdroje REZZO4. V dopravu méně zatížených oblastech (Humpolec, Bystřice nad Pernštejnem, Havlíčkův Brod) jsou majoritním zdrojem tuhých emisí malé zdroje REZZO 3, tedy především vytápění domácností.

Tab. 32 znázorňuje 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi TZL v kraji Vysočina včetně

množství emisí v t/rok. Následující Tab. 33 a Tab. 34 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje TZL v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí TZL (Obr. 48). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 49 a Obr. 50) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 51) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 32. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NAZEV	TZL
1	KRONOSPAN CR	214,80
2	Dřevozpracující družstvo	117,31
3	IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	24,46
4	BJS International Humpolec, s.r.o.	18,30
5	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	17,30
6	KRONOSPAN OSB	14,34
7	TTS cz s.r.o. - ORC teplárna SEVER	11,80
8	DH Dekor spol. s r.o.	9,13
9	Moravia Lacto a.s.	8,74
10	ŽDAS, a.s. - provoz Metalurgie	7,50

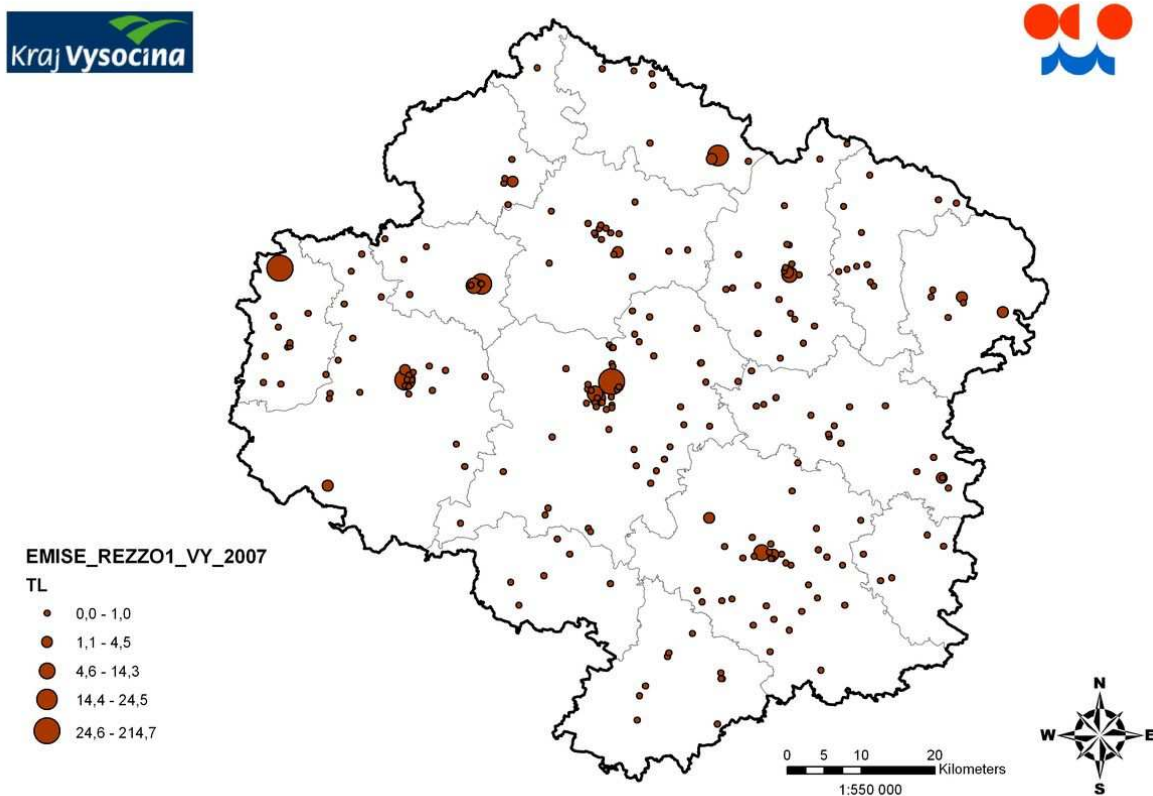
Tab. 33. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NAZEV	OBEC	TZL
1	TS služby s.r.o.	Nové Město na Moravě	57,43
2	Hanson ČR, a.s.	Pelhřimov	47,47
3	COLAS CZ, a.s.	Mirošov	39,70
4	COLAS CZ, a.s.	Rančířov	38,52
5	COLAS CZ, a.s.	Příštpo	35,16
6	Českomoravský štěrk, a.s.	Bílý Kámen	33,20
7	Žula Rácov, s.r.o.	Batelov	30,84
8	COLAS CZ, a.s.	Police	23,20
9	Kamenolomy ČR s.r.o.	Ořechov	19,55
10	Kámen Brno, spol. s r.o.	Polnička	18,27

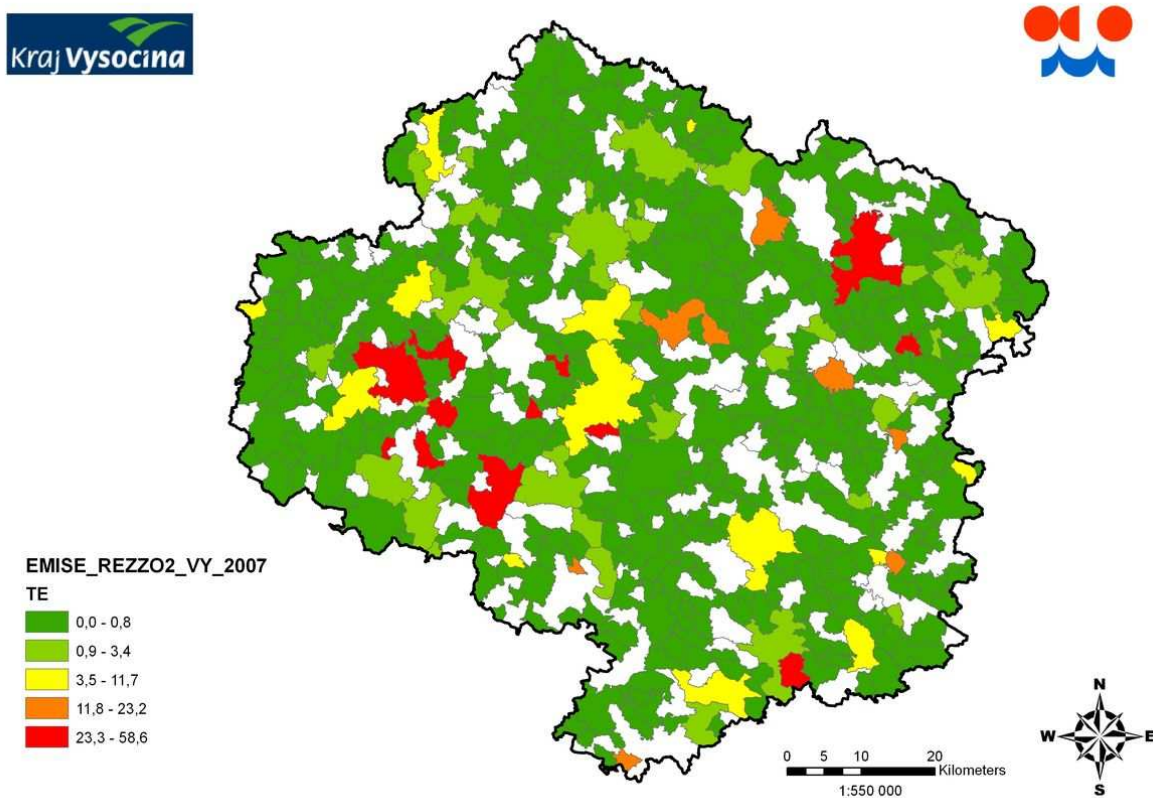
Tab. 34. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO3	NAZEV	TZL
1	Humpolec	21,85
2	Nové Město na Moravě	21,28
3	Bystřice nad Pernštejnem	19,59
4	Pelhřimov	18,19
5	Havlíčkův Brod	17,22
6	Ledeč nad Sázavou	16,65
7	Velké Meziříčí	16,16
8	Třebíč	15,04
9	Chotěboř	14,47
10	Jihlava	13,14

Obr. 48. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2007

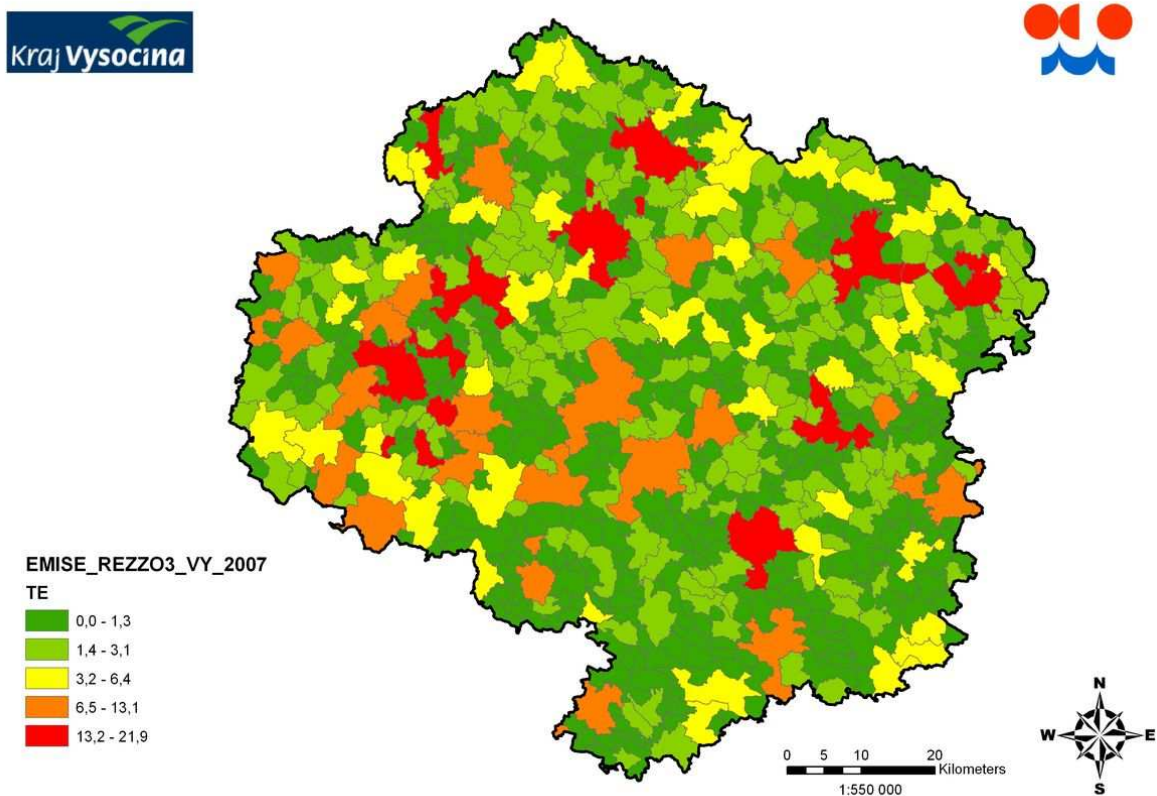


Obr. 49. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2007

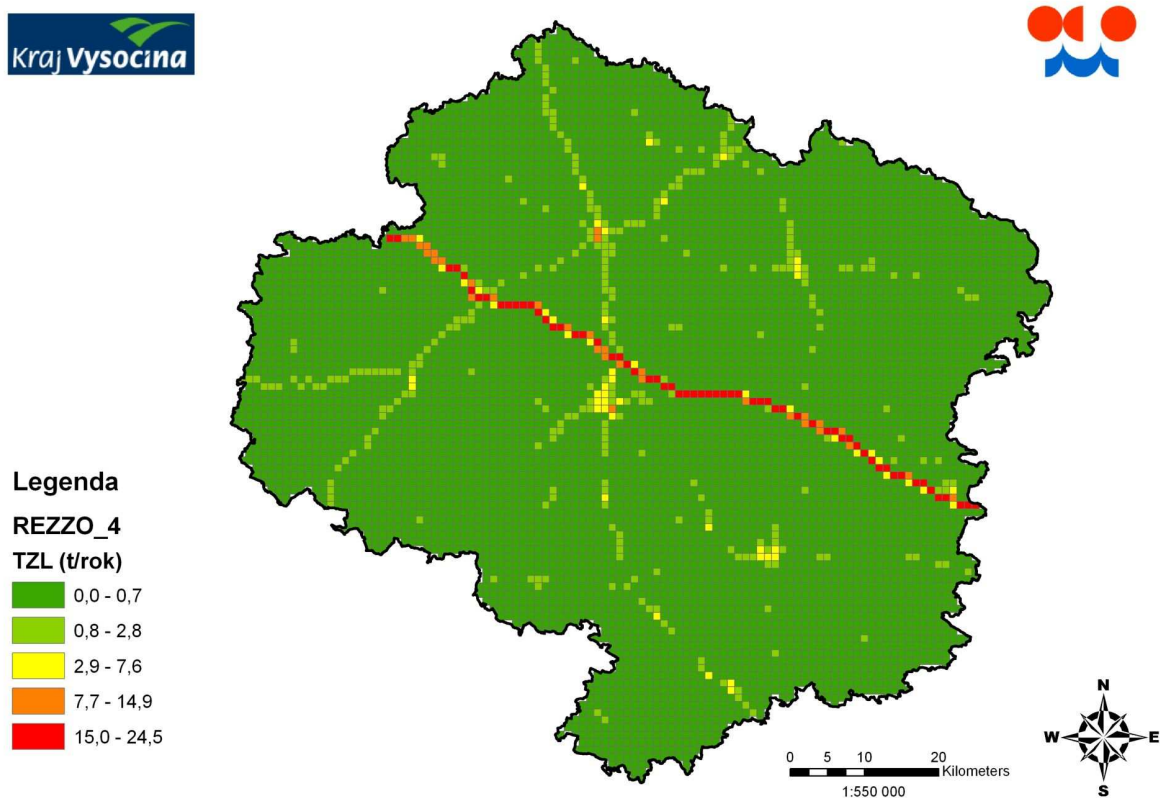




Obr. 50. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2007



Obr. 51. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2007

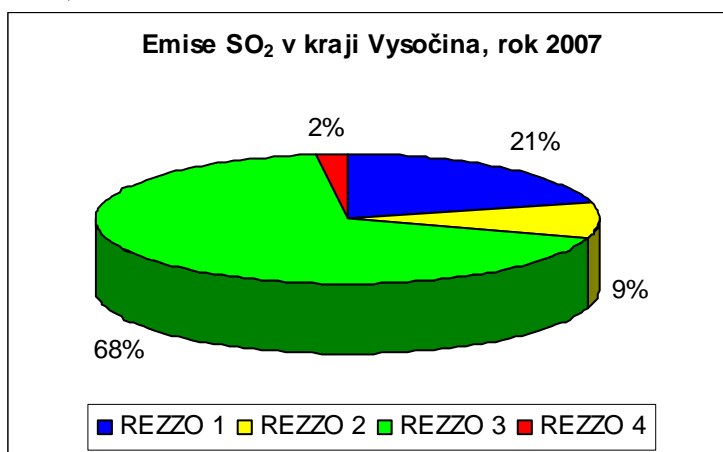


### III. Emise oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>)

Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>) má určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 5,8 kt/rok. Současné množství emitovaného oxidu siřičitého je 2,7 kt/rok což je 46,7 % emisního stropu (Obr. 81) a tedy z hlediska oxidu siřičitého splňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010 již v roce 2007.

Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu siřičitého v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 52.

Obr. 52. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu siřičitého (zdroj ČHMÚ)



Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem oxidu siřičitého v kraji Vysočina jsou malé zdroje (REZZO 3) především lokální topeniště pro vytápění domácností, které produkují 2/3 všech emisí SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina. Dalším významným zdrojem jsou zvláště velké a velké zdroje (REZZO 1), které produkují 1/5 všech emisí SO<sub>2</sub>.

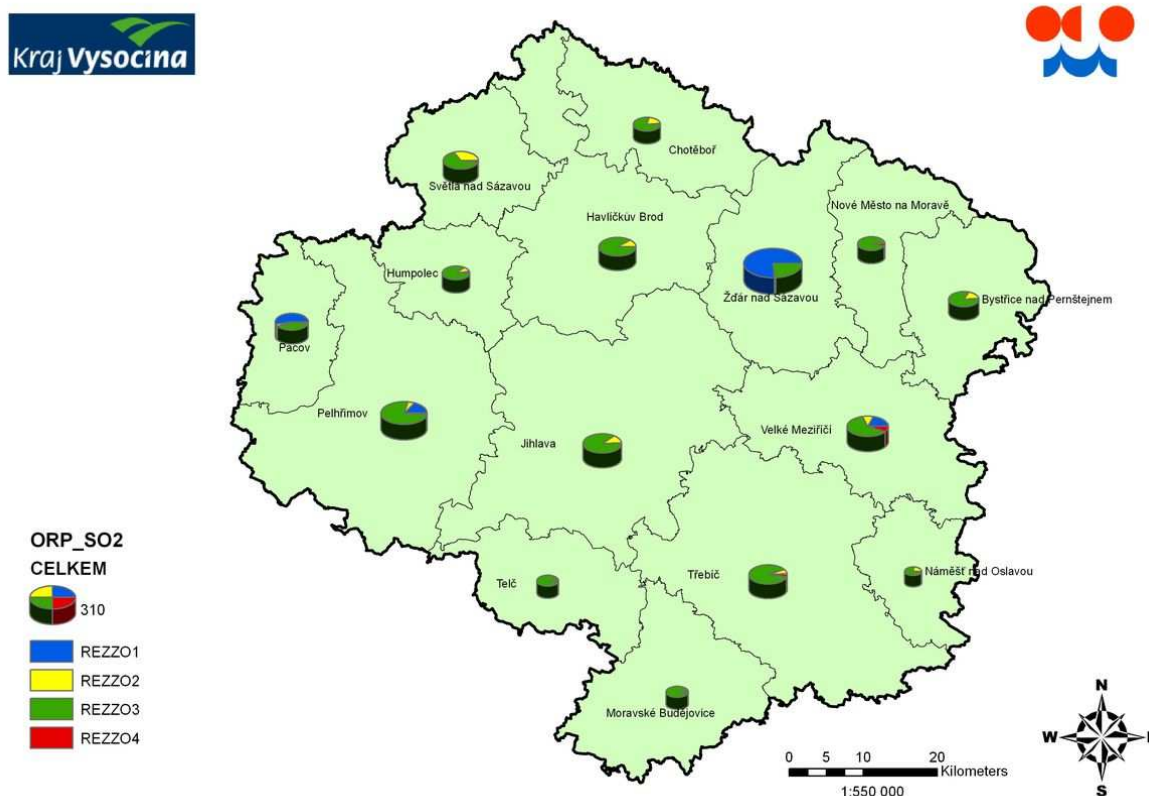
V jednotlivých oblastech vztahených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 35 a mapa na Obr. 53.

Tab. 35. Emise SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE SO <sub>2</sub> , KRAJ VYSOČINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	1,97	21,02	110,70	1,24	134,92
6102	Havlíčkův Brod	0,53	20,28	184,58	0,92	206,31
6103	Humpolec	2,91	10,03	96,65	0,85	110,43
6104	Chotěboř	1,50	21,58	86,38	1,06	110,52
6105	Jihlava	2,55	23,12	191,77	2,03	219,48
6106	Moravské Budějovice	0,35	1,79	69,78	1,45	73,37
6107	Náměšť nad Oslavou	0,00	10,24	32,25	1,43	43,93
6108	Nové Město na Moravě	0,05	1,05	104,78	4,29	110,17
6109	Pacov	87,60	5,19	68,36	3,33	164,48
6110	Pelhřimov	46,87	18,64	243,01	4,23	312,74
6111	Světlá nad Sázavou	0,66	61,03	116,83	4,42	182,95
6112	Telč	0,03	0,20	68,46	2,73	71,43
6113	Třebíč	2,60	11,78	195,48	6,12	215,97
6114	Velké Meziříčí	47,51	29,42	157,97	16,04	250,95
6115	Žďár nad Sázavou	379,23	5,68	112,30	2,97	500,18



Obr. 53. Mapa emisí SO<sub>2</sub> dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá že např. ve většině ORP jsou majoritním zdrojem oxidu siřičitého malé zdroje REZZO 3, tedy především vytápění domácností. Zvláště velké a velké zdroje jsou majoritními producenty SO<sub>2</sub> v ORP Žďár nad Sázavou (zejména kvůli ŽDAS a.s.) a Pacov. Tab. 36 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 37 a Tab. 38 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí SO<sub>2</sub> (Obr. 54). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 55 a Obr. 56) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 57) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 36. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi SO<sub>2</sub> (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NÁZEV	SO <sub>2</sub>
1	ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV	372,77
2	Dřevozpracující družstvo	85,47
3	První brněnská strojirna Velká Bíteš, a.s.- kotelna	44,41
4	Ing. Miroslav ŘEZKA - teplárna	26,10
5	Iromez s.r.o. kotelna K1	14,88
6	ŽDAS, a.s. - provoz Metalurgie	6,39
7	IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	5,17
8	JHYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat Jakubický dvůr	2,88
9	TTS cz s.r.o. - ORC teplárna SEVER	1,86
10	BJS International Humpolec, s.r.o.	1,81

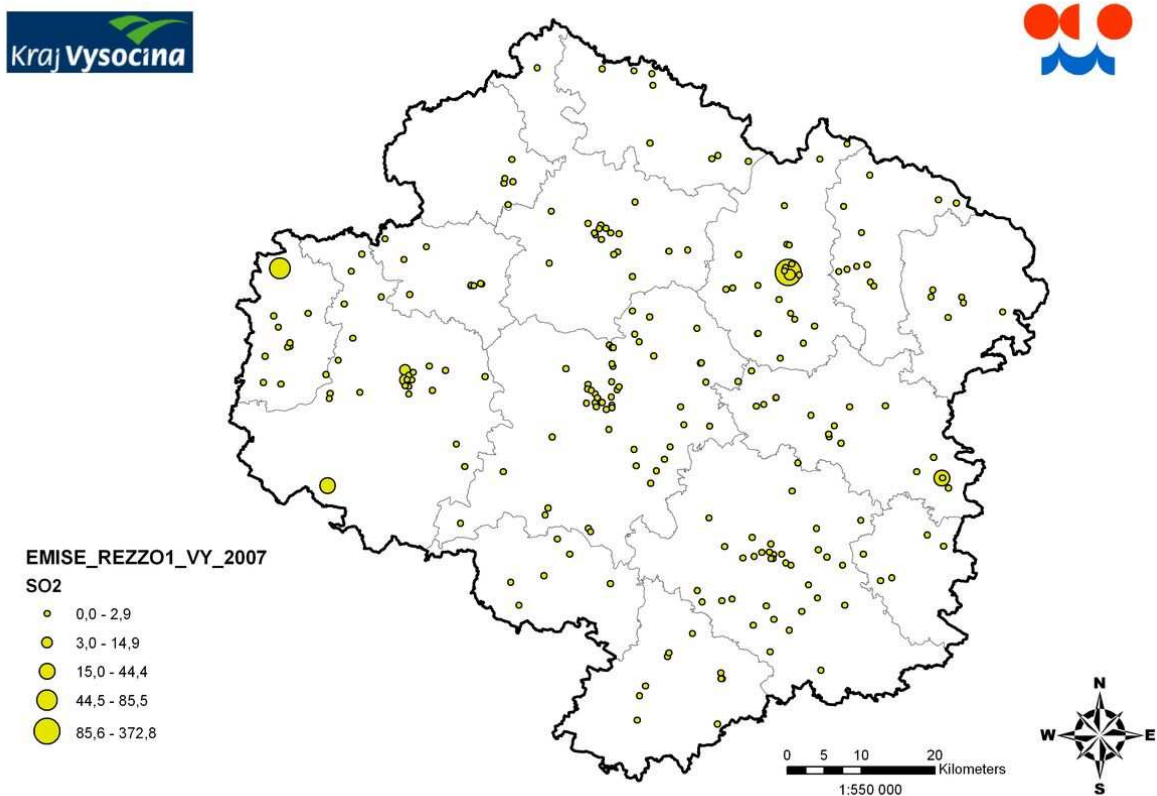
Tab. 37. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi SO<sub>2</sub> (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NÁZEV	OBEC	SO <sub>2</sub>
1	ATOS spol. s r.o. (provozovna: kotelna Stínava)	Ledeč nad Sázavou	24,82
2	ATOS spol. s r.o. (provozovna: kotelna Mariánská)	Ledeč nad Sázavou	21,24
3	IMPULS, spol. s r.o.	Křižanov	12,00
4	ARCADE COLOR s.r.o.	Luka nad Jihlavou	11,88
5	BSHB s.r.o.	Chotěboř	9,34
6	Naturamyl, a.s.	Havlíčkův Brod	8,15
7	ČEMOLEN, a.s.	Písečné	7,86
8	Zevar Černá, s.r.o.	Černá	7,82
9	BeHo spol. s r.o.	Krucemburk	6,98
10	Vlastimil Bělák	Ujčov	6,92

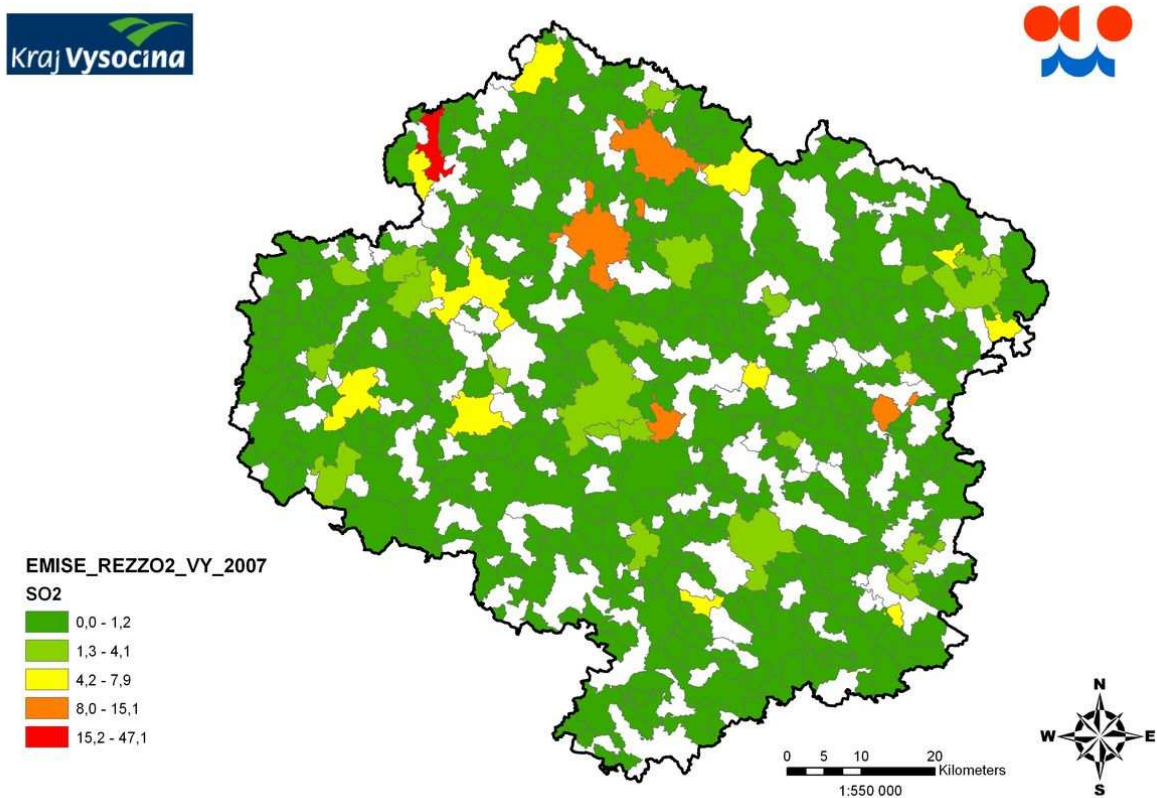
Tab. 38. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi SO<sub>2</sub> (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO3	NÁZEV	SO <sub>2</sub>
1	Humpolec	38,34
2	Nové Město na Moravě	36,73
3	Bystřice nad Pernštejnem	34,20
4	Ledeč nad Sázavou	32,36
5	Havlíčkův Brod	30,27
6	Velké Meziříčí	28,05
7	Pelhřimov	26,36
8	Chotěboř	25,75
9	Třebíč	23,09
10	Jihlava	21,81

Obr. 54. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise SO<sub>2</sub>, rok 2007

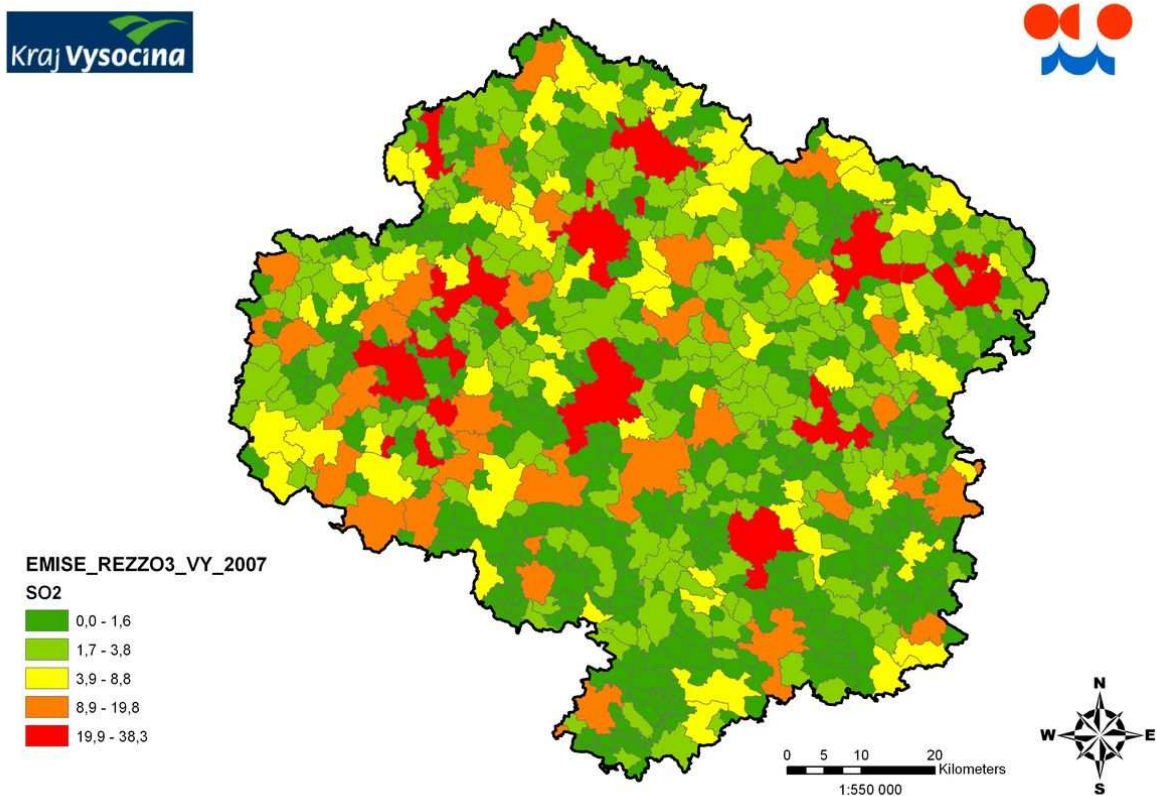


Obr. 55. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise SO<sub>2</sub>, rok 2007

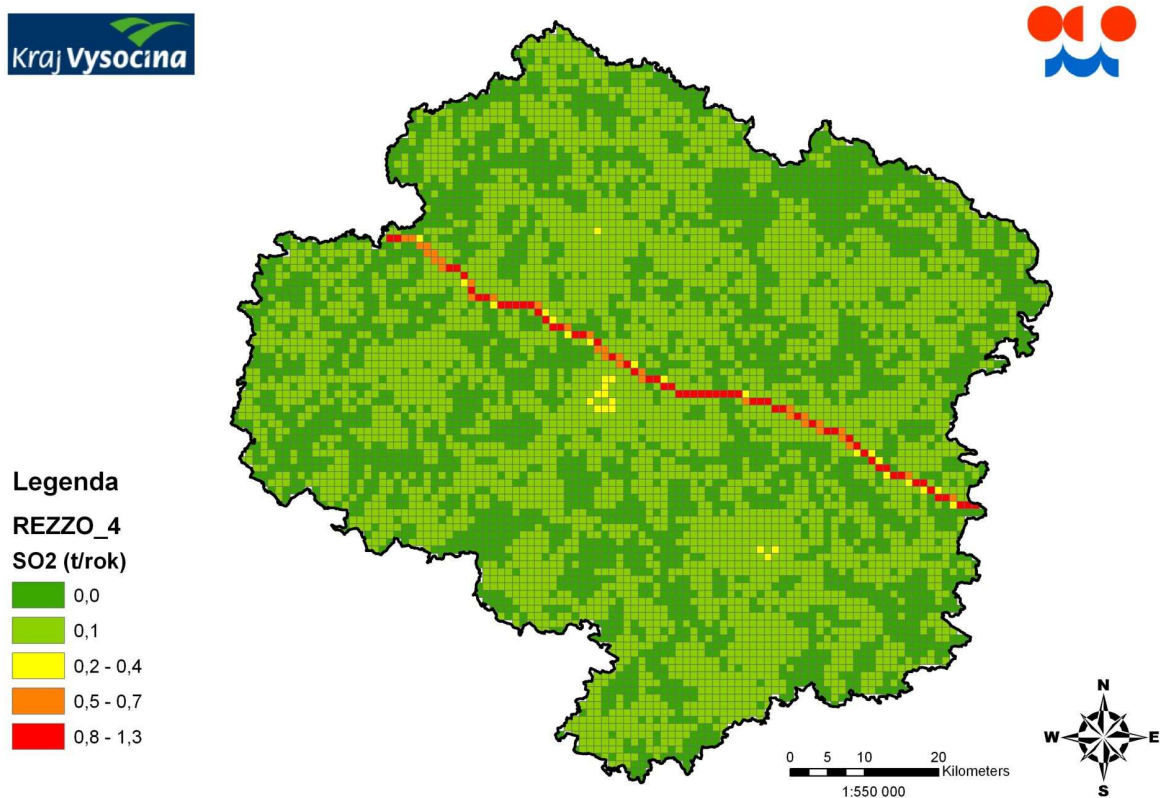




Obr. 56. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise SO<sub>2</sub>, rok 2007



Obr. 57. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise SO<sub>2</sub>, rok 2007

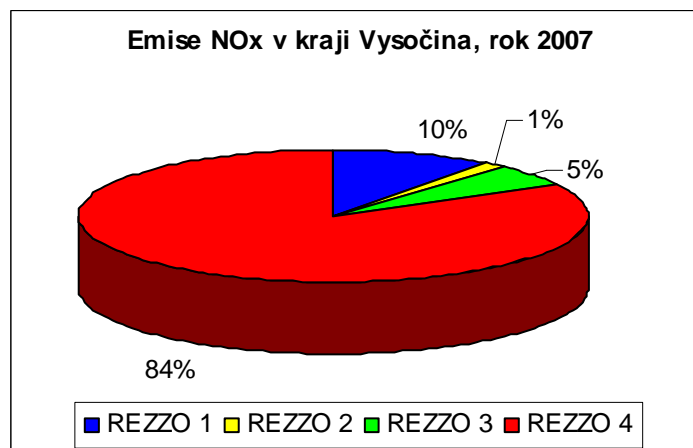


#### IV. Emise oxidů dusíku (NOx)

Oxidy dusíku (NOx) mají určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 13,1 kt/rok. Současné množství emitovaných oxidů dusíku je cca 14,36 kt/rok což znamená, že emisní stropu je překročen o cca 9,5 % (Obr. 81). Z hlediska oxidů dusíku v roce 2007 nesplňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010.

Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidů dusíku v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 58.

Obr. 58. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidů dusíku (zdroj ČHMÚ)



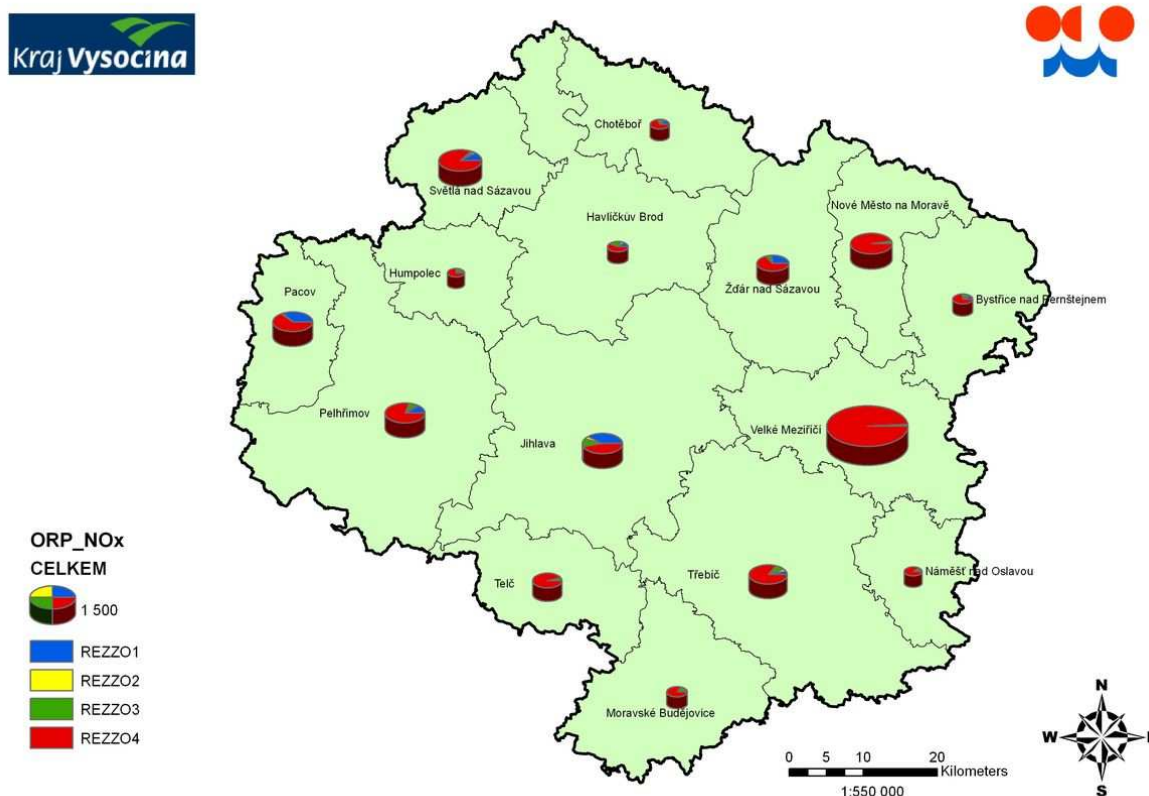
Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění oxidy dusíku v kraji Vysočina jsou mobilní zdroje (REZZO 4). Zvláště velké a velké zdroje (REZZO 1) produkují zhruba 1/10 všech emisí NOx v kraji Vysočina, což je dvojnásobek emisí malých zdrojů (lokálních topenišť).

V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 39 a mapa na Obr. 59.

Tab. 39. Emise NOx v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE NOx, KRAJ VYSOČINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	27,14	9,33	39,42	204,45	280,34
6102	Havlíčkův Brod	36,81	16,11	74,33	173,75	301,00
6103	Humpolec	13,57	5,19	32,14	155,63	206,52
6104	Chotěboř	32,34	11,11	35,96	183,69	263,10
6105	Jihlava	458,57	40,90	105,75	531,38	1136,60
6106	Moravské Budějovice	2,06	10,35	37,39	252,58	302,37
6107	Náměšť nad Oslavou	2,02	5,04	17,50	199,42	223,99
6108	Nové Město na Moravě	11,53	3,50	35,13	1174,51	1224,67
6109	Pacov	389,90	2,62	23,23	686,36	1102,11
6110	Pelhřimov	112,83	21,07	88,85	880,08	1102,83
6111	Světlá nad Sázavou	122,57	27,85	34,99	1102,65	1288,07
6112	Telč	2,58	2,42	29,75	570,24	604,99
6113	Třebíč	44,37	30,35	90,06	850,75	1015,52
6114	Velké Meziříčí	18,61	11,92	59,20	4509,13	4598,86
6115	Žďár nad Sázavou	189,86	7,28	50,00	458,20	705,33

Obr. 59. Mapa emisí NO<sub>x</sub> dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá, že ve většině ORP jsou majoritním zdrojem emisí NO<sub>x</sub> mobilní zdroje REZZO4. V ORP, kterými prochází dopravní tepna D1 limituje hodnota emisí z REZZO4 k 100% všech emisí NO<sub>x</sub>. Majoritními nejsou mobilní zdroje pouze v ORP Jihlava, Žďár nad Sázavou a Pacov jsou významněji zastoupeny stacionární zdroje, především REZZO1.

Tab. 40 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi NO<sub>x</sub> v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 41 a Tab. 42 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje NO<sub>x</sub> v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí NO<sub>x</sub> (Obr. 60). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 61 a Obr. 62) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 63) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 40. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi NO<sub>x</sub> (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NAZEV	NO <sub>x</sub>
1	Dřevozpracující družstvo	388,22
2	KRONOSPAN CR	316,82
3	ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV	176,89
4	Sklo Bohemia, a.s.	120,78
5	IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	86,55
6	KRONOSPAN OSB	66,24
7	BURSON PROPERTIES, a.s.- divize Antonínův Důl	28,43
8	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	27,98
9	TTS cz s.r.o. - ORC teplárna SEVER	20,42
10	DIAMO, státní podnik odštěpný závod GEAM, závod Chemická úpravna	14,14



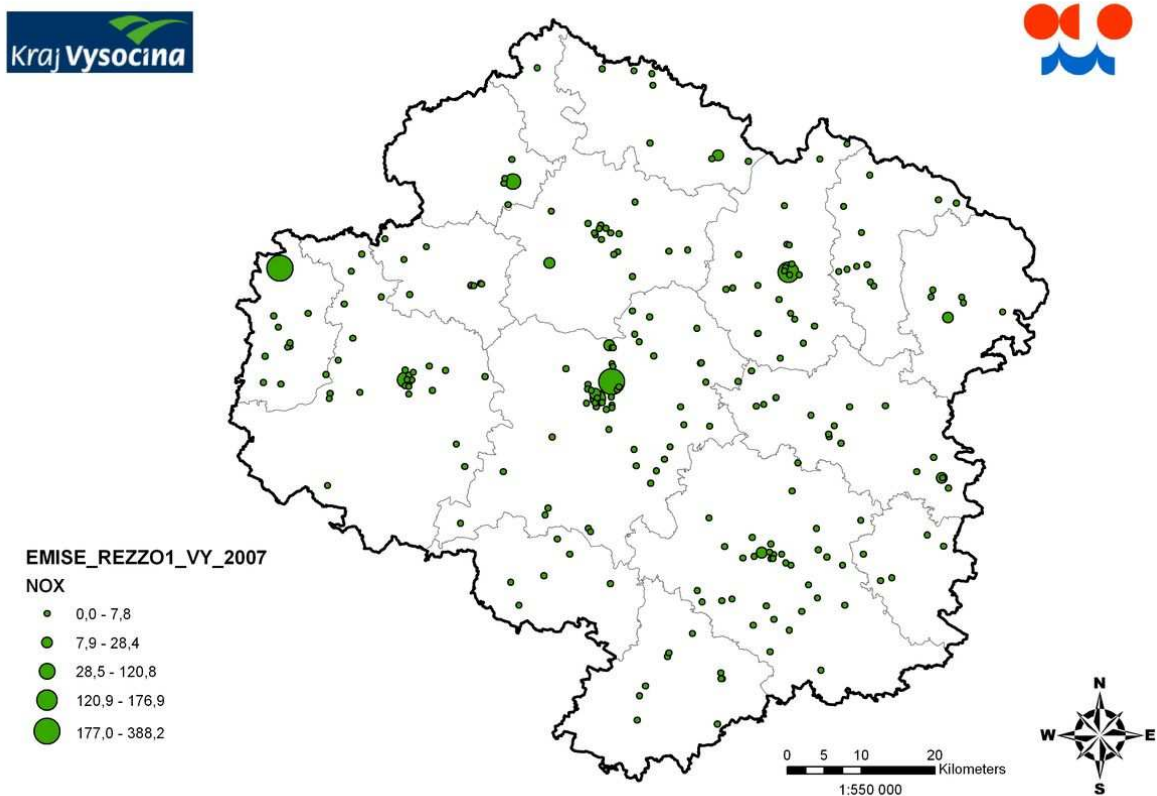
Tab. 41. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NAZEV	OBEC	NOx
1	SCHÄFER - SUDEX s.r.o.	Ledeč nad Sázavou	9,51
2	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	6,71
3	Městys Nová Cerekev	Nová Cerekev	5,28
4	EKOBIENERGO o.s.	Třebíč	5,09
5	KOLLER, s.r.o.	Moravské Budějovice	4,72
6	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	4,53
7	ARCADE COLOR s.r.o.	Luka nad Jihlavou	4,42
8	SAPALI, a.s.	Polná	4,17
9	SAX Real s.r.o.	Petrůvky	3,76
10	Vlastimil Bělák	Ujčov	3,19

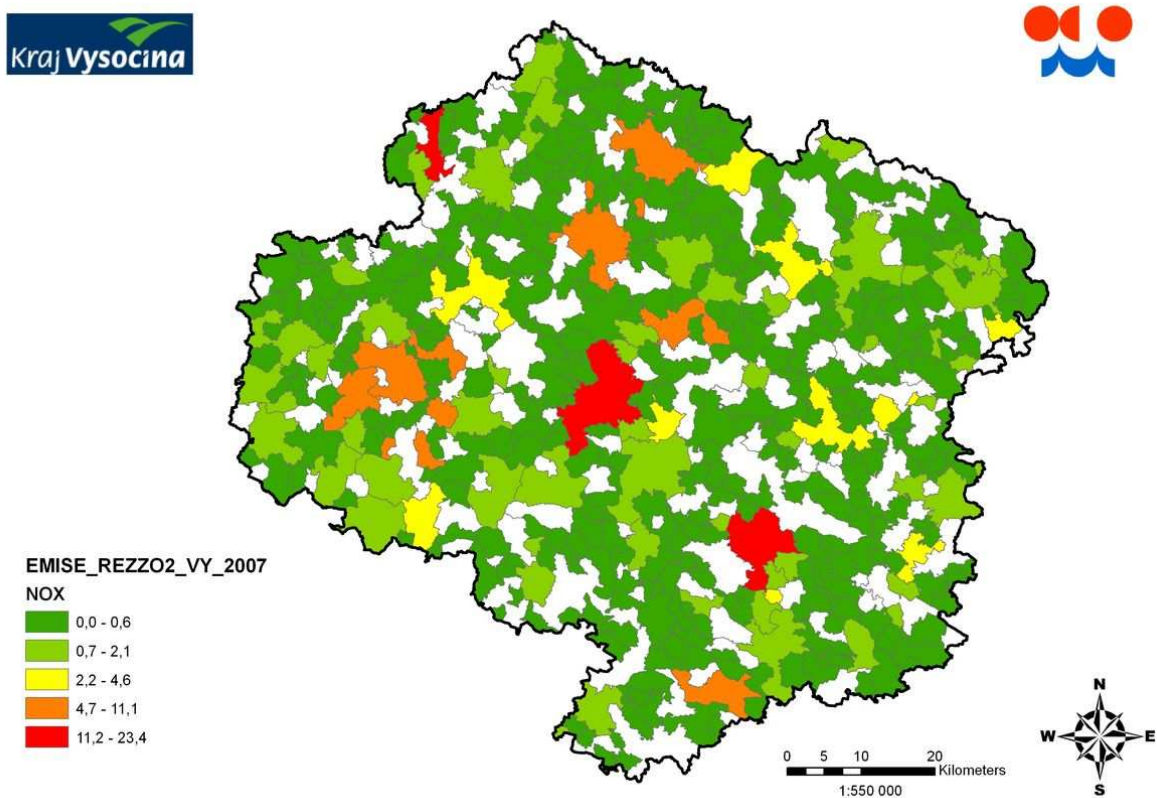
Tab. 42. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO3	NAZEV	NOx
1	Jihlava	27,13
2	Havlíčkův Brod	19,58
3	Třebíč	17,49
4	Humpolec	13,34
5	Pelhřimov	13,00
6	Nové Město na Moravě	12,17
7	Velké Meziříčí	11,64
8	Chotěboř	10,42
9	Bystřice nad Pernštejnem	10,02
10	Žďár nad Sázavou	8,39

Obr. 60. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2007

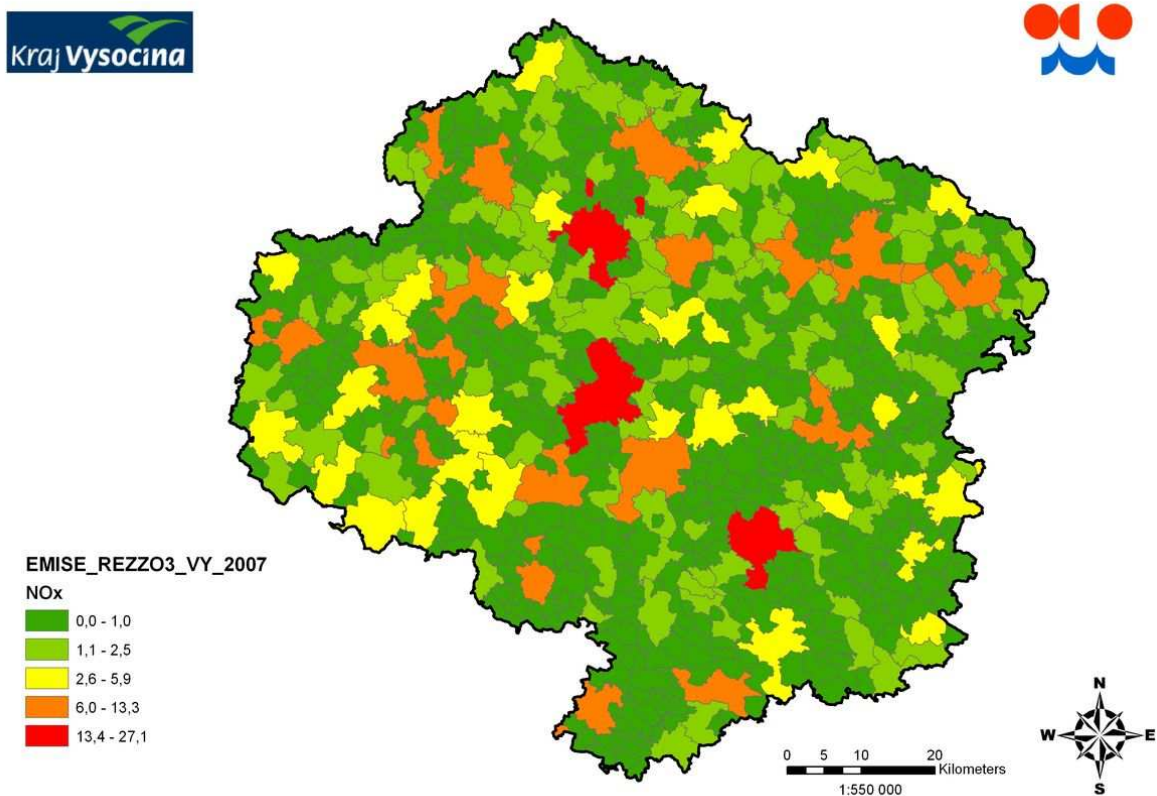


Obr. 61. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2007

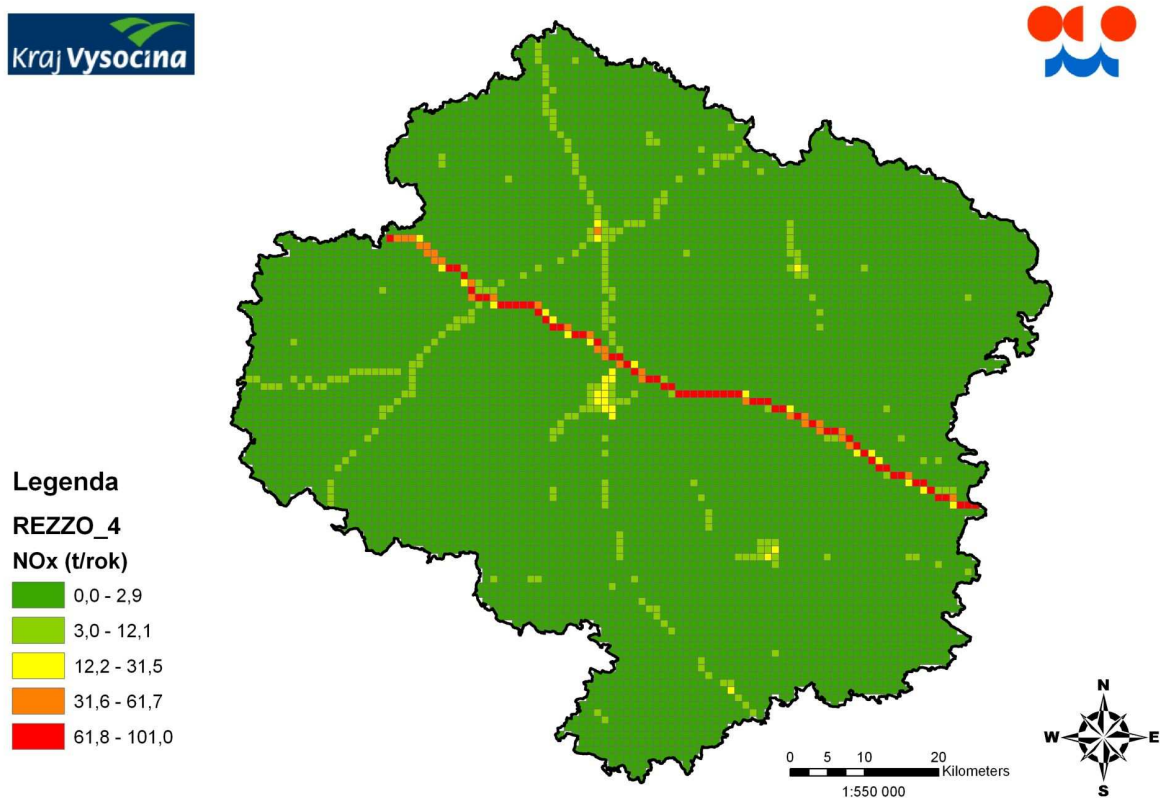




Obr. 62. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2007



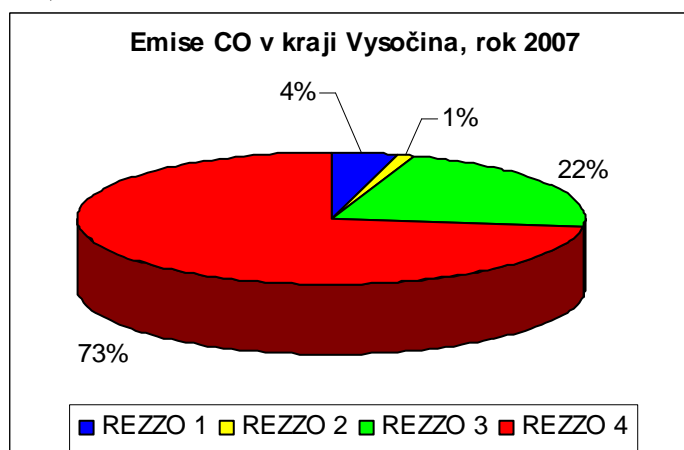
Obr. 63. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2007



## V. Emise oxidu uhelnatého (CO)

Oxid uhelnatý (CO) nemá určen emisní strop pro rok 2010, přesto se jedná o důležitou škodlivinu vzhledem k majoritnímu přispěvateli – dopravě – jejíž intenzita rok od roku roste. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu uhelnatého v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 64.

Obr. 64. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu uhelnatého (zdroj ČHMÚ)



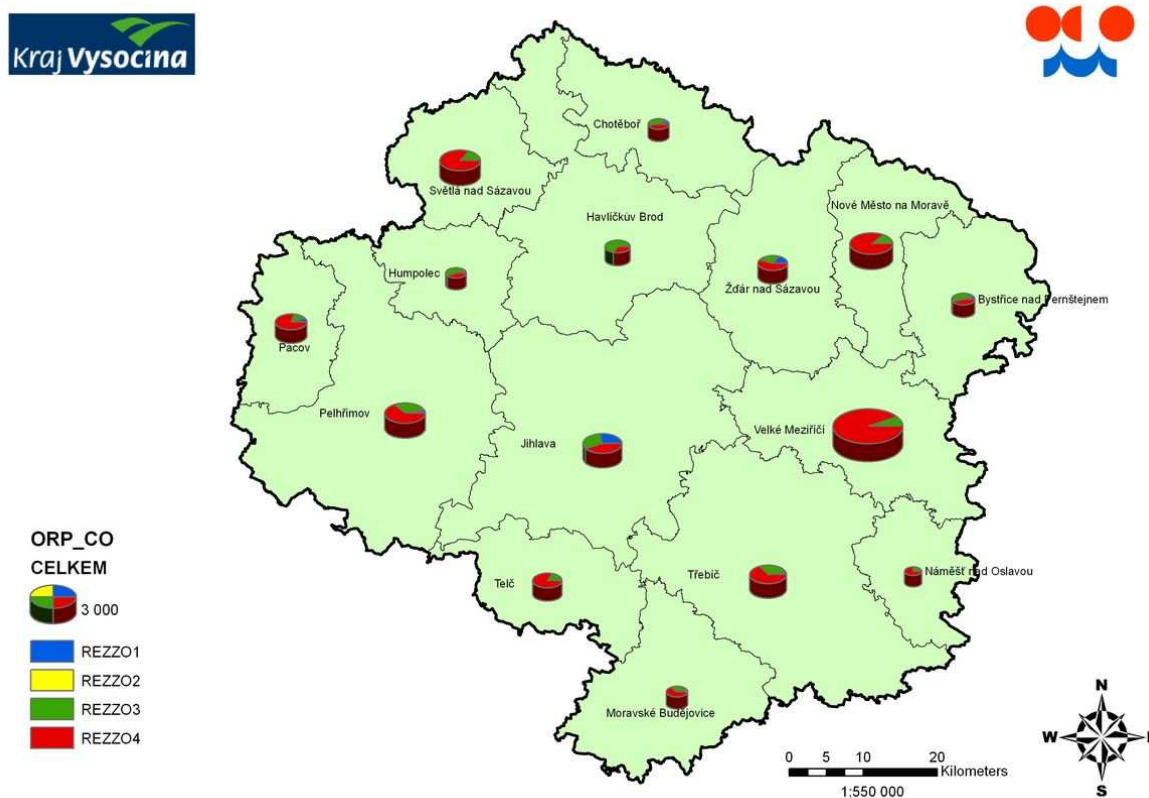
Z grafu vyplývá, že v kraji Vysočina se o emise CO dělí cca 3/4 mobilní zdroje (REZZO 4) a cca 1/4 malé zdroje (REZZO 3), především lokální topeniště pro vytápění domácností. Zvláště velké, velké a střední zdroje (REZZO 1 + REZZO 2) produkují dohromady pouhých 3% všech emisí CO v kraji Vysočina.

Poměr mezi emisemi REZZO3 a REZZO4 však není ve všech ORP stejný, jak to uvádí následující Tab. 43 a mapa na Obr. 65.

Tab. 43. Emise CO v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE CO, KRAJ VYSOČINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	42,24	33,52	347,49	351,39	774,64
6102	Havlíčkův Brod	5,94	11,74	586,94	288,05	892,67
6103	Humpolec	24,28	14,18	305,76	259,97	604,18
6104	Chotěboř	43,87	12,54	272,74	303,98	633,12
6105	Jihlava	591,75	20,66	607,23	935,18	2154,82
6106	Moravské Budějovice	2,00	25,82	217,72	402,15	647,69
6107	Náměšť nad Oslavou	0,35	11,89	100,86	307,48	420,58
6108	Nové Město na Moravě	4,55	1,33	331,67	2279,43	2616,98
6109	Pacov	78,66	13,68	215,50	1116,73	1424,57
6110	Pelhřimov	69,07	26,24	759,87	1493,08	2348,27
6111	Světlá nad Sázavou	2,38	20,70	370,81	1973,65	2367,54
6112	Telč	0,90	2,15	213,23	995,59	1211,87
6113	Třebíč	29,37	26,91	616,09	1252,43	1924,80
6114	Velké Meziříčí	4,79	7,59	499,13	6388,85	6900,36
6115	Žďár nad Sázavou	199,93	4,83	352,63	688,64	1246,03

Obr. 65. Mapa emisí CO dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá že zejména v okolí dálnice D1 je doprava majoritním zdrojem CO. V dopravu méně zatížených oblastech se poměr emisí REZZO3 a REZZO4 vyrovnává (Humpolec, Havlíčkův Brod, Chotěboř, Bystřice nad Pernštejnem) a v ORP Jihlava jsou významněji zastoupeny i zvláště velké a velké zdroje REZZO1.

Tab. 44 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi TZL v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 45 a Tab. 46 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje CO v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí CO (Obr. 66). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 67 a Obr. 68) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 69) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 44. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NAZEV	CO
1	KRONOSPAN CR	432,22
2	ŽDAS, a.s. - provoz Metalurgie	165,32
3	KRONOSPAN OSB	136,60
4	Dřevozpracující družstvo	78,03
5	IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	52,82
6	Železářny Štěpánov, spol. s r.o.	37,79
7	ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV	31,29
8	Slévárna a modelárna Nové Ransko s.r.o.	25,45
9	BJS International Humpolec, s.r.o.	22,94
10	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	18,06



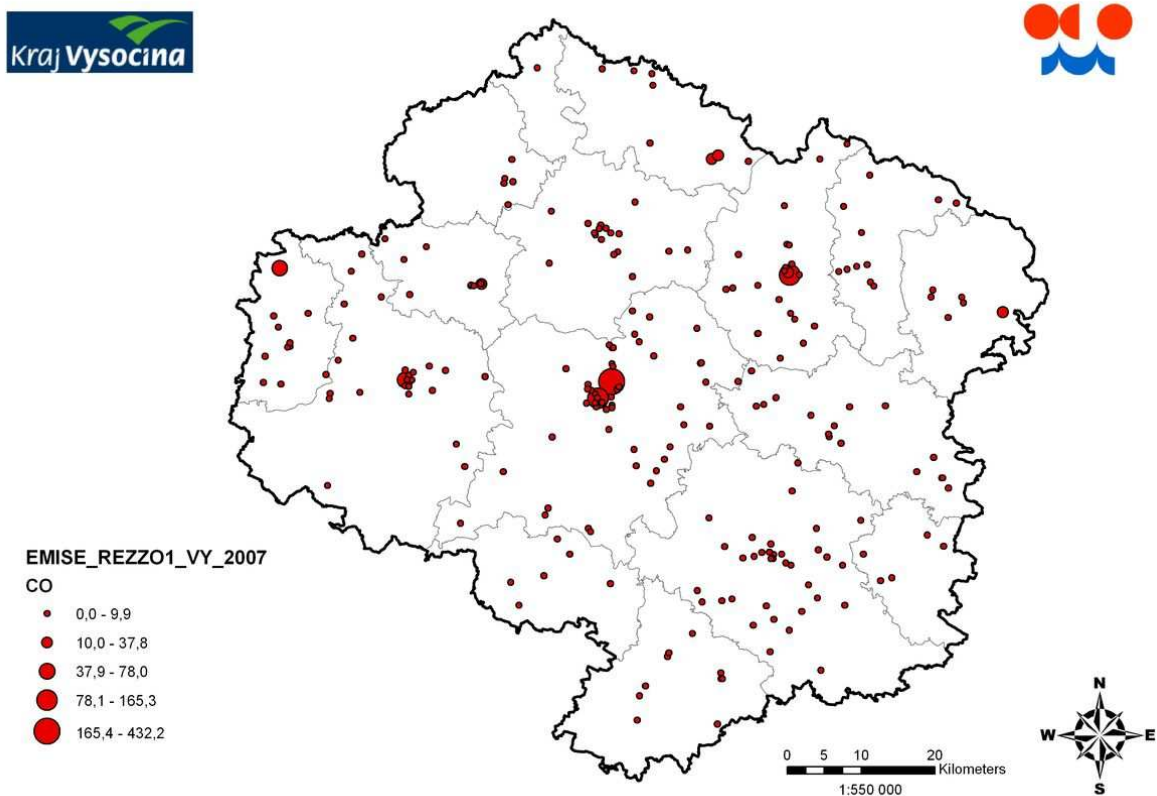
Tab. 45. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NAZEV	OBEC	CO
1	Vlastimil Bělák	Ujčov	21,36
2	KOLLER, s.r.o.	Moravské Budějovice	18,53
3	EKOBIENERGO o.s.	Třebíč	9,57
4	WOOD - FOREST, s.r.o.	Příseka	8,56
5	Domov důchodců Proseč u Pošné	Pošná	8,51
6	Městys Nová Cerekev	Nová Cerekev	8,45
7	Lesní družstvo ve Štokách	Želiv	6,73
8	SETORA, spol. s r.o.	Počátky	4,97
9	Ústav sociální péče pro mentálně postižené	Těchobuz	3,62
10	DŘEVOSPOL - výroba násad, spol. s r.o.	Ujčov	3,62

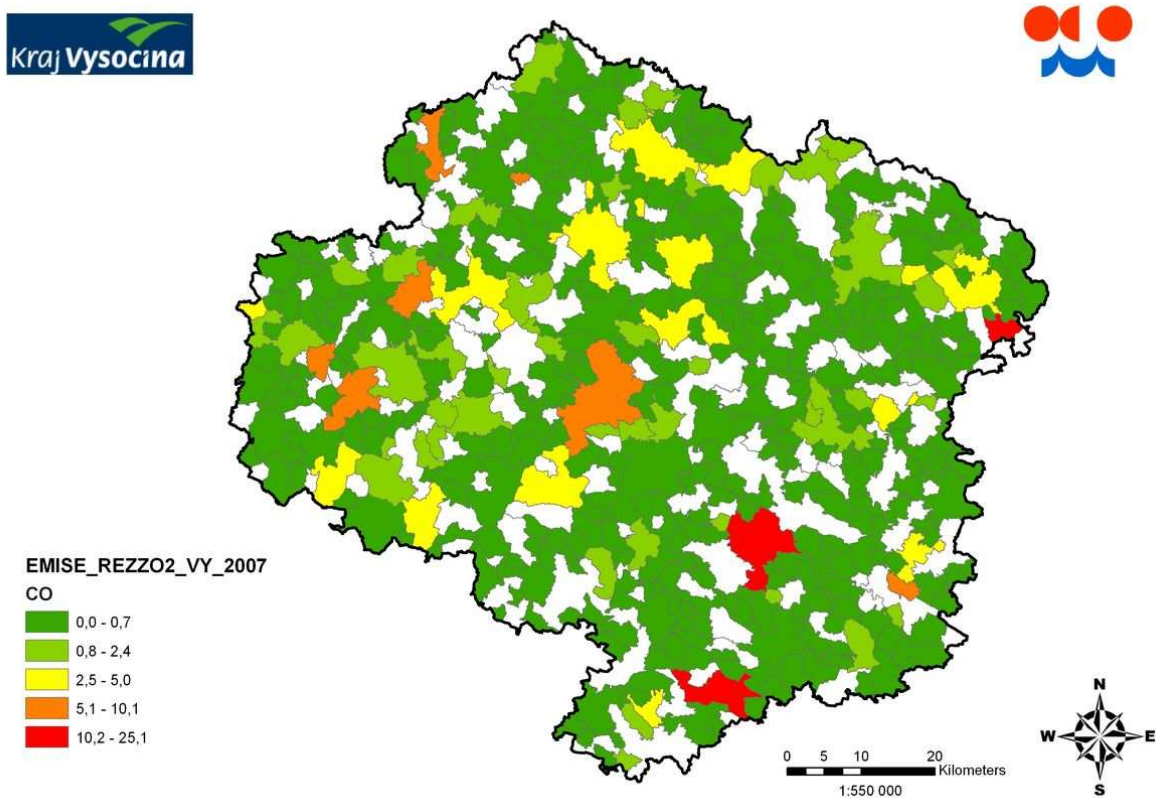
Tab. 46. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina

REZZO3	NAZEV	CO
1	Humpolec	122,63
2	Nové Město na Moravě	117,07
3	Bystřice nad Pernštejnem	108,99
4	Ledeč nad Sázavou	103,14
5	Havlíčkův Brod	98,47
6	Velké Meziříčí	89,94
7	Pelhřimov	83,11
8	Chotěboř	82,80
9	Třebíč	74,72
10	Jihlava	72,85

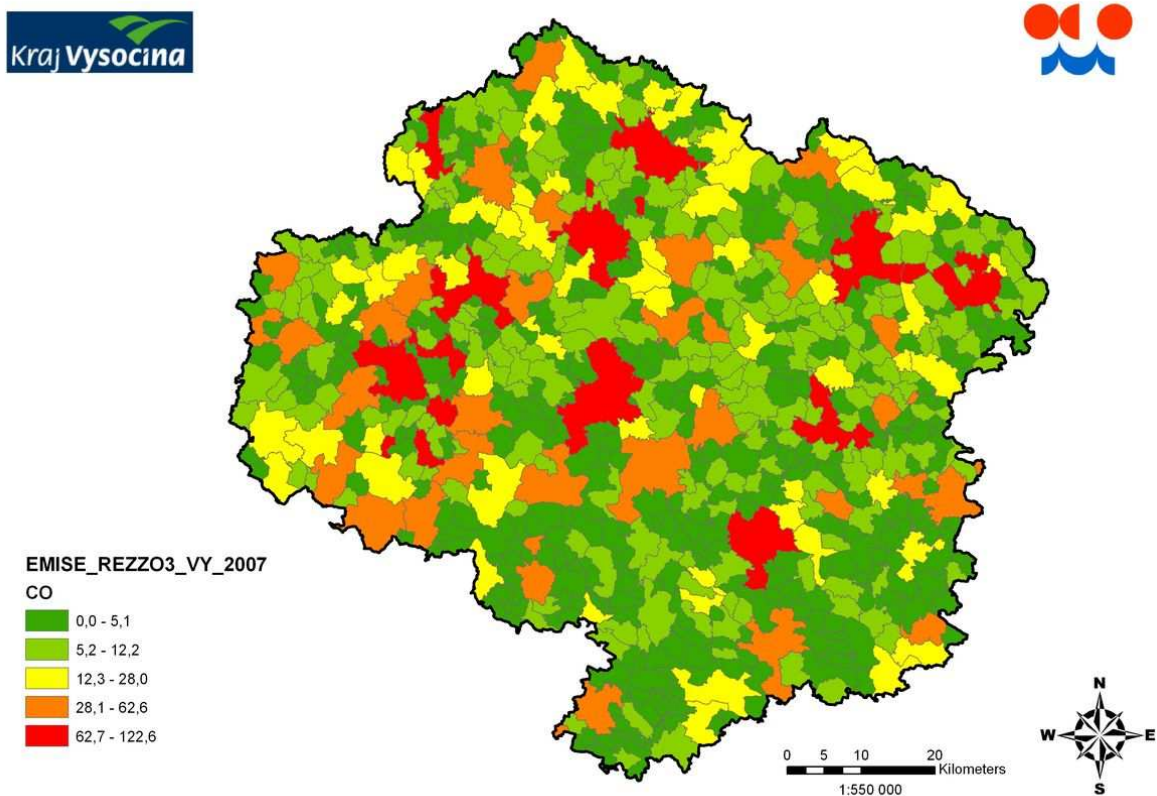
Obr. 66. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2007



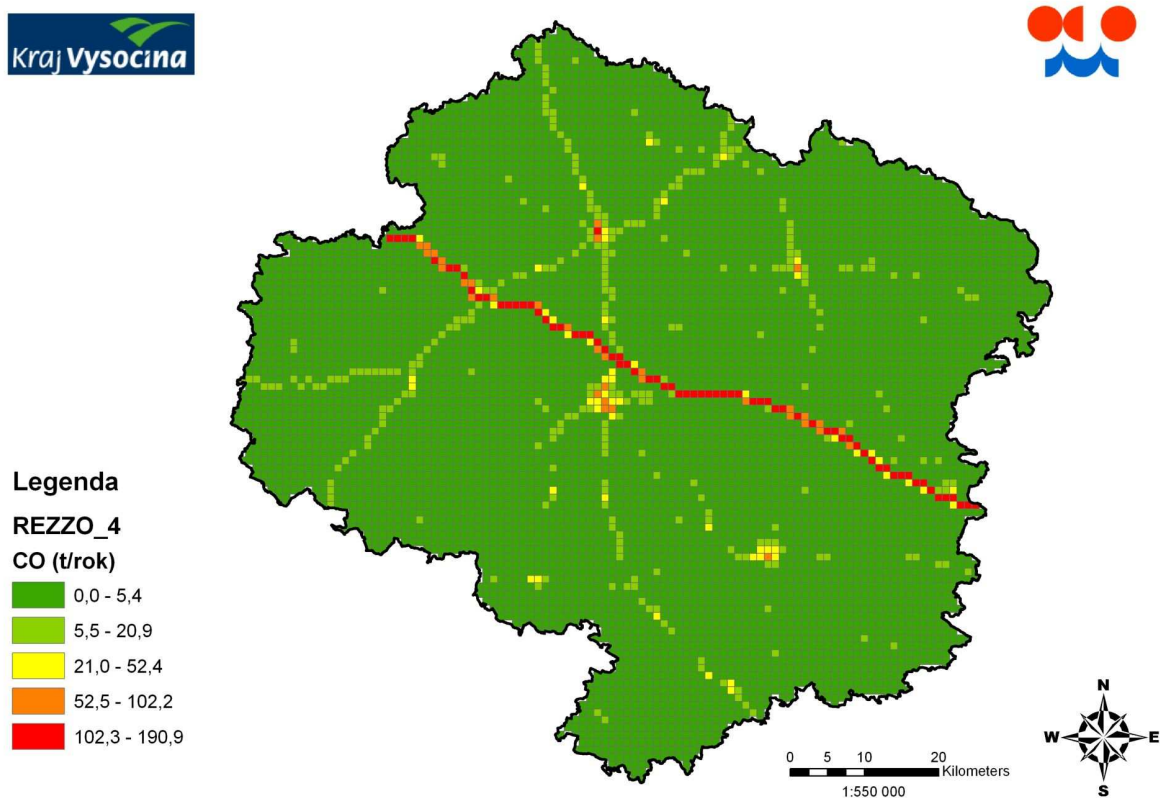
Obr. 67. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2007



Obr. 68. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2007



Obr. 69. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2007

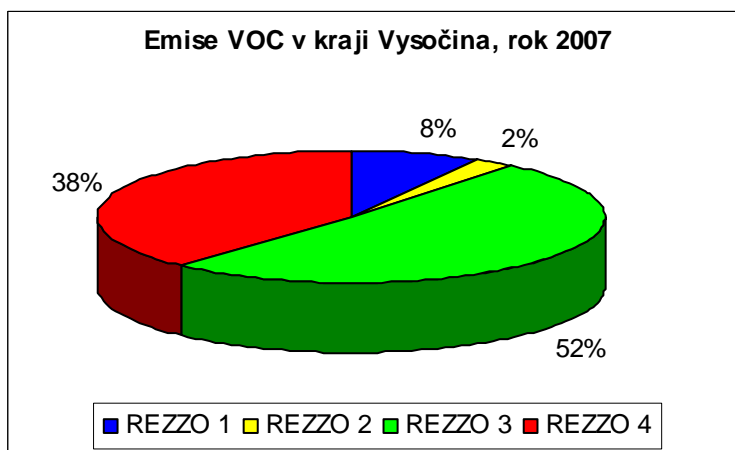


## VI. Emise těkavých organických látek (VOC)

Těkavé organické látky (VOC) mají určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 12,7 kt/rok. Současné množství emitovaných oxidů dusíku je cca 10,52 kt/rok což je zhruba 82,8% emisního stropu (Obr. 81) a tedy z hlediska VOC splňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010 již v roce 2007.

Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích VOC v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 70.

Obr. 70. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích VOC (zdroj ČHMÚ)



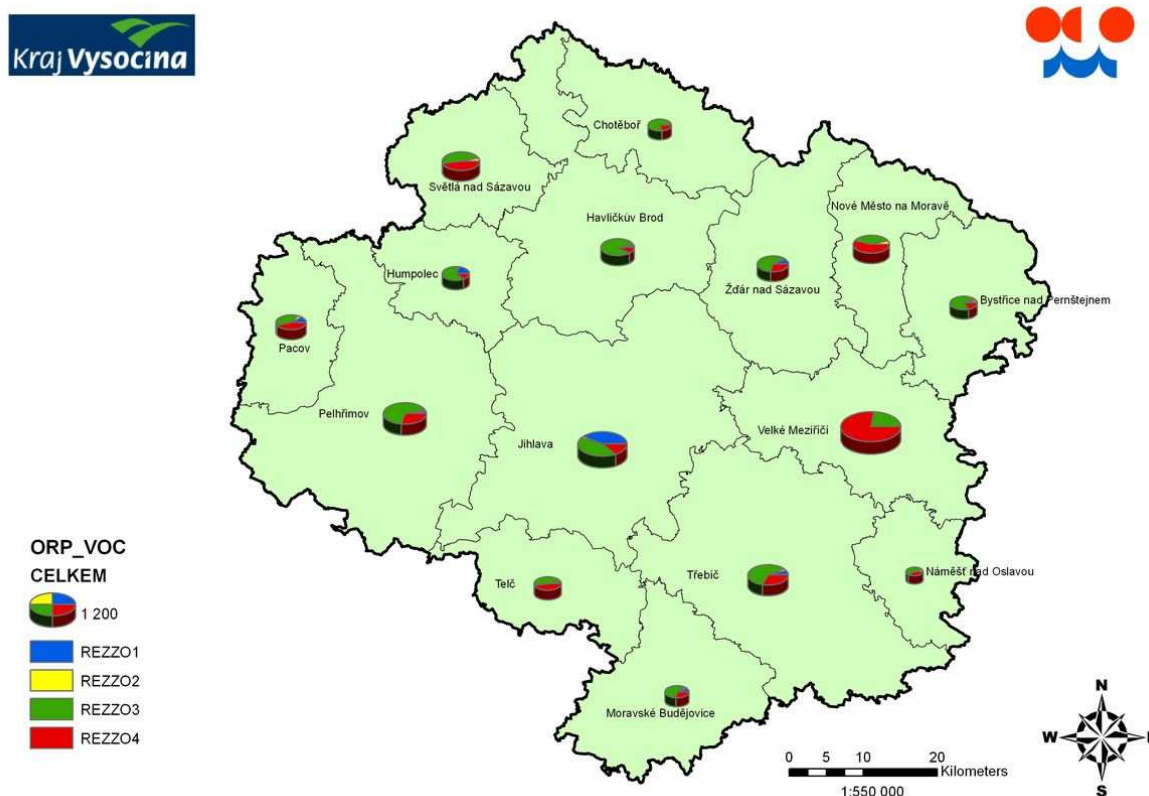
Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění VOC v kraji Vysočina jsou malé zdroje (REZZO3) – zejména lakovny atp. Dalšími významnými zdroji jsou mobilní zdroje (REZZO4). Zvláště velké, velké a střední zdroje produkují dohromady cca 13% všech emisí VOC v kraji Vysočina.

V jednotlivých oblastech vztahených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 47 a mapa na Obr. 71. Emise VOC z použití organických rozpouštědel a nátěrových hmot a emise amoniaku z chovů hospodářských zvířat, neohlašované do REZZO 1 a 2, jsou dopočítávány jako součást REZZO 3 od r. 2000. Odborným odhadem jsou tyto emise rozpočítávány do úrovně krajů, do ORP byly rozpočteny poměrně dle celkových emisí VOC kraje Vysočina v jednotlivých kategoriích. Emise VOC z dopravy (REZZO 4) byly rozpočteny z celkové sumy VOC z dopravy stejným poměrem, jakým jsou do jednotlivých ORP rozděleny emise NO<sub>x</sub> z dopravy.

Tab. 47. Emise VOC v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE VOC, KRAJ VYSOCINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	8,02	14,96	319,39	69,03	411,40
6102	Havlíčkův Brod	10,91	12,45	540,31	58,66	622,33
6103	Humpolec	80,05	4,25	275,51	52,55	412,36
6104	Chotěboř	3,76	2,45	231,70	62,02	299,93
6105	Jihlava	565,16	27,35	588,38	179,41	1360,30
6106	Moravské Budějovice	24,64	12,81	197,26	85,28	319,99
6107	Náměšť nad Oslavou	0,05	10,57	87,68	67,33	165,63
6108	Nové Město na Moravě	4,47	35,69	286,65	396,56	723,37
6109	Pacov	49,29	30,28	197,26	231,74	508,57
6110	Pelhřimov	22,96	16,33	695,22	297,15	1031,67
6111	Světlá nad Sázavou	0,83	34,27	375,76	372,30	783,16
6112	Telč	2,40	11,97	199,95	192,54	406,85
6113	Třebíč	51,22	23,48	555,07	287,25	917,02
6114	Velké Meziříčí	12,18	16,59	453,23	1522,47	2004,47
6115	Žďár nad Sázavou	42,69	6,56	348,44	154,71	552,40

Obr. 71. Mapa emisí VOC dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá že např. v jednotlivých oblastech je různé zastoupení jednotlivých zdrojů. Mobilní zdroje REZZO4 jsou významným zdrojem emisí VOC pouze v ORP Velké Meziříčí, rozkládající se podél dálnice D1. V ORP Jihlava je významný zdroj REZZO 1. V většině ORP jsou majoritním zdrojem malé zdroje REZZO3.

Tab. 48 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi CO v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 49 a Tab. 50 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2,





resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární zdroje VOC v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí VOC (Obr. 72). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 73 a Obr. 74).

Tab. 48. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NAZEV	VOC
1	KRONOSPAN OSB	361,65
2	KRONOSPAN CR	176,25
3	BJS International Humpolec, s.r.o.	63,97
4	Dřevozpracující družstvo	42,17
5	PBS Industry, a.s. - provozovna Třebíč	26,39
6	SWN Moravia spol. s r.o.	24,57
7	ŽDAS, a.s. - Obor Strojírny	16,96
8	JITONA a.s. - závod Třebíč lakovna+mokré odlučovače	14,49
9	ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV	11,76
10	ŽDAS, a.s. - provoz Metalurgie	11,38

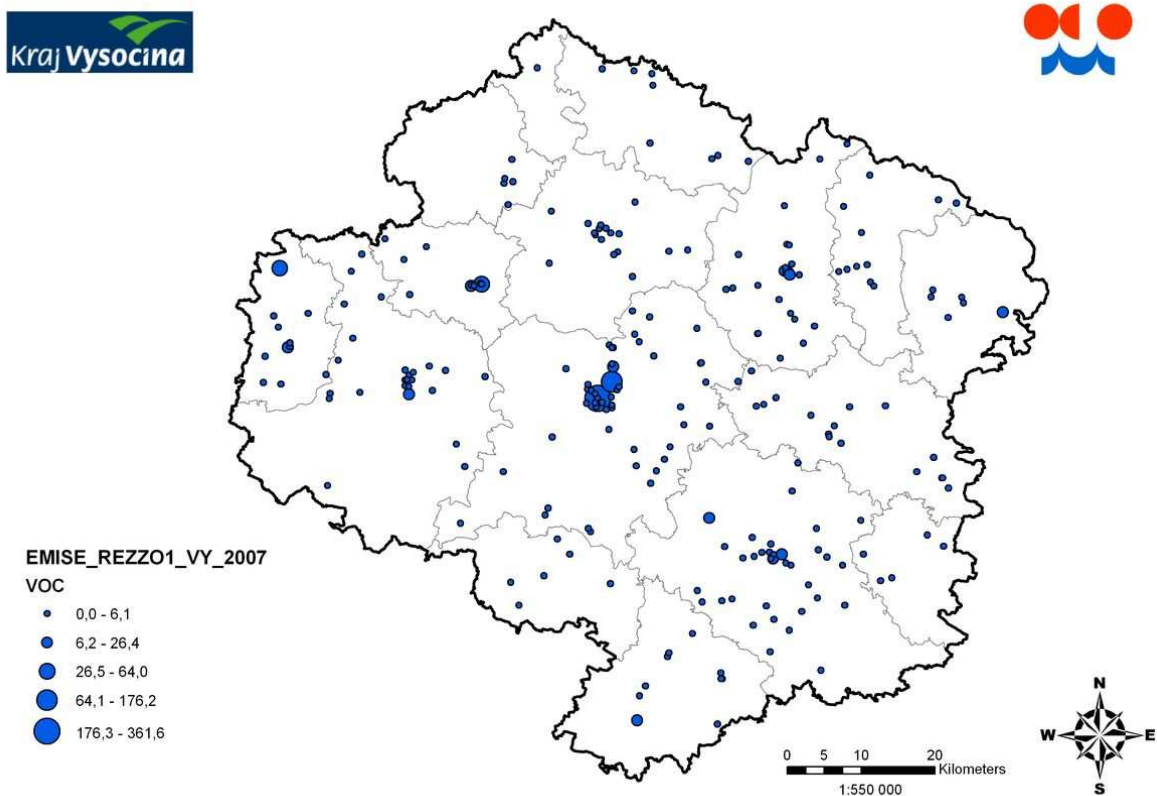
Tab. 49. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NAZEV	OBEC	VOC
1	Wera Werk s.r.o.	Bystřice nad Pernštejnem	8,29
2	AKI ELECTRONIC, spol. s r.o.	Jihlava	6,96
3	Acti Bois CZ s.r.o.	Dobrá Voda	6,28
4	Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.	Havlíčkův Brod	4,97
5	Jiří Beránek - studio foukaného skla	Žďár nad Sázavou	4,55
6	Dřevozpracující výrobní družstvo Jaroměřice	Nové Syrovice	4,51
7	Opravný Telč, a.s.	Telč	4,28
8	SWN Moravia, s.r.o.	Mladoňovice	4,27
9	UNICON, spol. s r.o.	Vladislav	4,13
10	Galvanovna, s.r.o.	Chotěboř	4,00

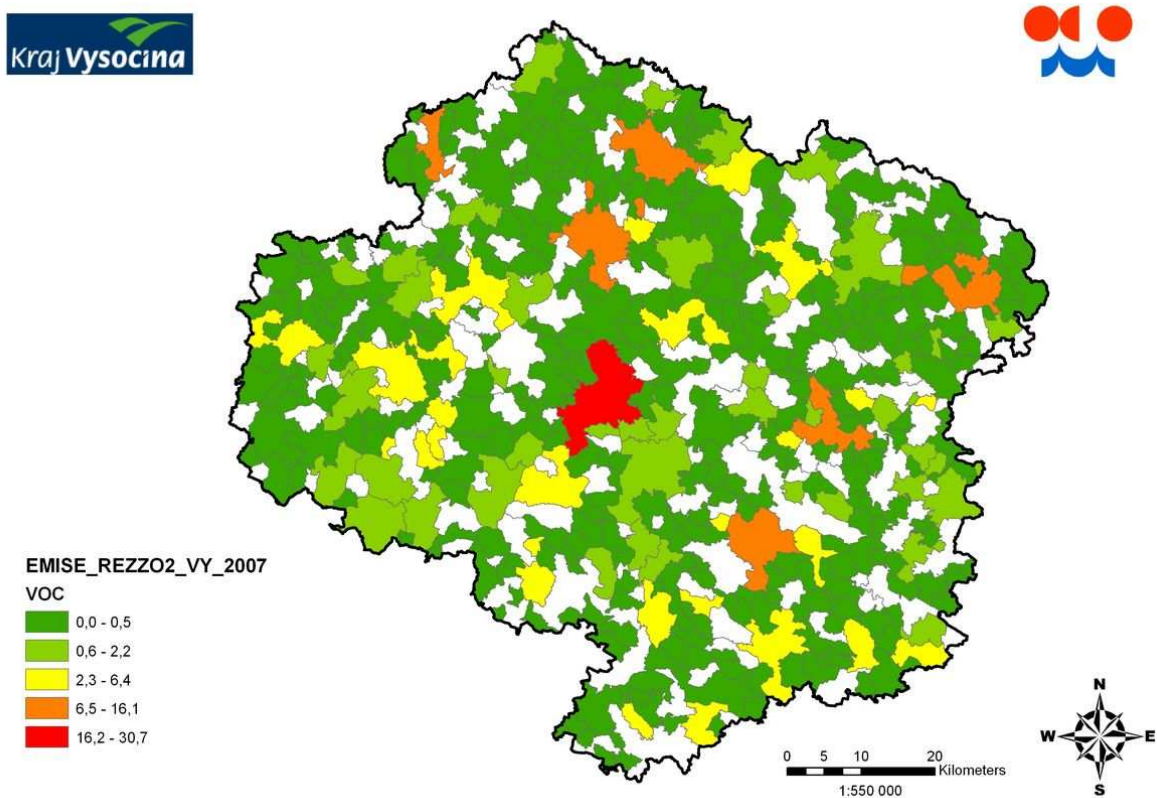
Tab. 50. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO3	NAZEV	VOC
1	Humpolec	24,72
2	Nové Město na Moravě	23,65
3	Bystřice nad Pernštejnem	21,99
4	Ledeč nad Sázavou	20,55
5	Havlíčkův Brod	19,83
6	Velké Meziříčí	18,15
7	Pelhřimov	17,22
8	Chotěboř	16,66
9	Třebíč	15,32
10	Jihlava	14,76

Obr. 72. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise VOC, rok 2007

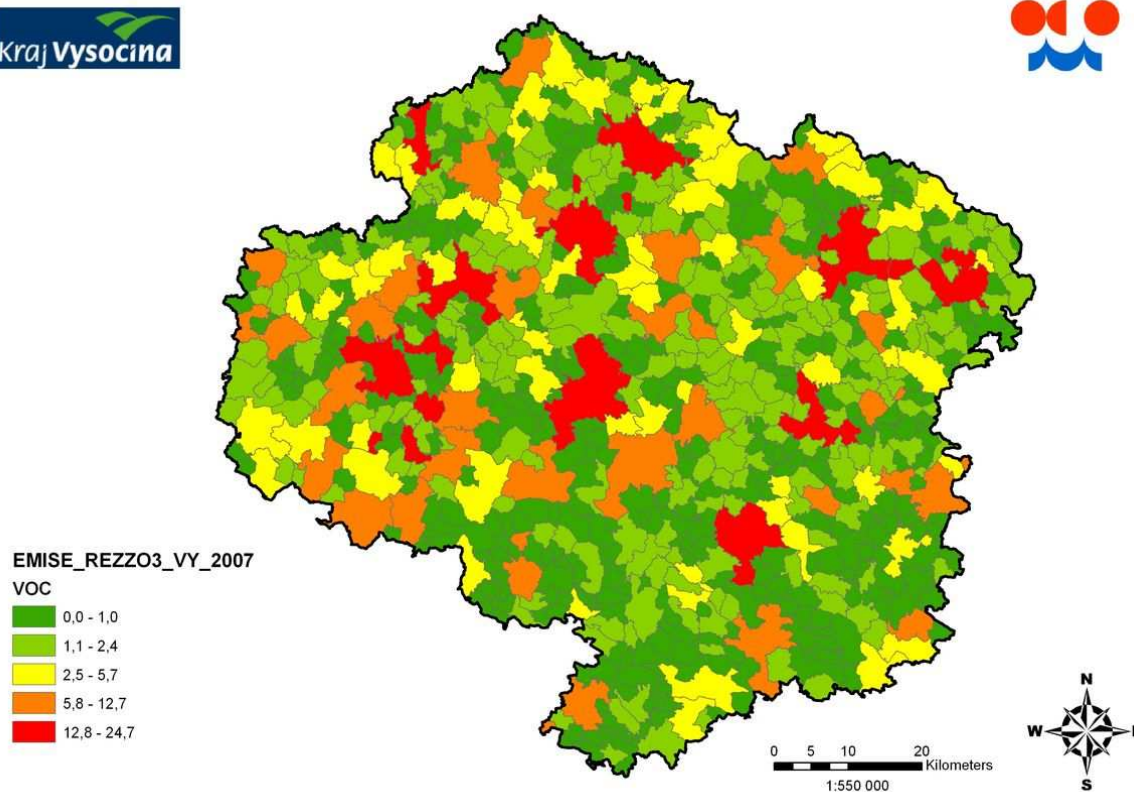


Obr. 73. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise VOC, rok 2007





Obr. 74. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2007

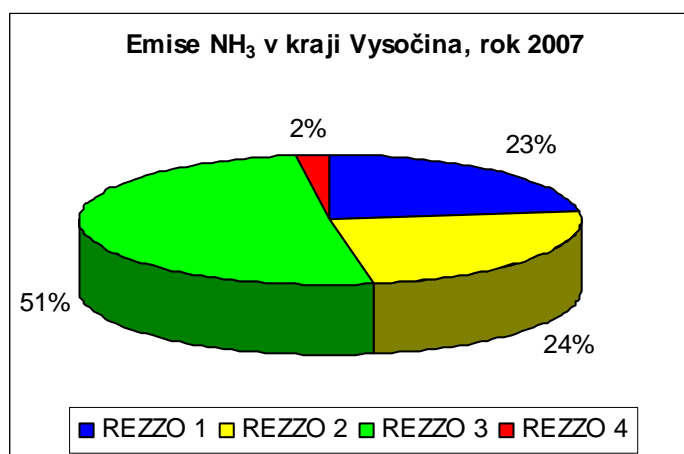


## VII. Emise amoniaku (NH<sub>3</sub>)

Amoniak (NH<sub>3</sub>) má určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 7,5 kt/rok. Současné množství emitovaného amoniaku je 7,507 kt/rok, což znamená, že emisní strop pro rok 2010 je překročen o cca 0,1 % (Obr. 81). Z hlediska NH<sub>3</sub> nesplňuje v roce 2007 kraj Vysočina závazek pro rok 2010, avšak vzhledem ke klesajícímu trendu posledních let lze předpokládat, že v roce 2010 bude emisní strop splněn.

Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích amoniaku v kraji Vysočina v roce 2007 uvádí Obr. 75.

Obr. 75. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích amoniaku (zdroj ČHMÚ)



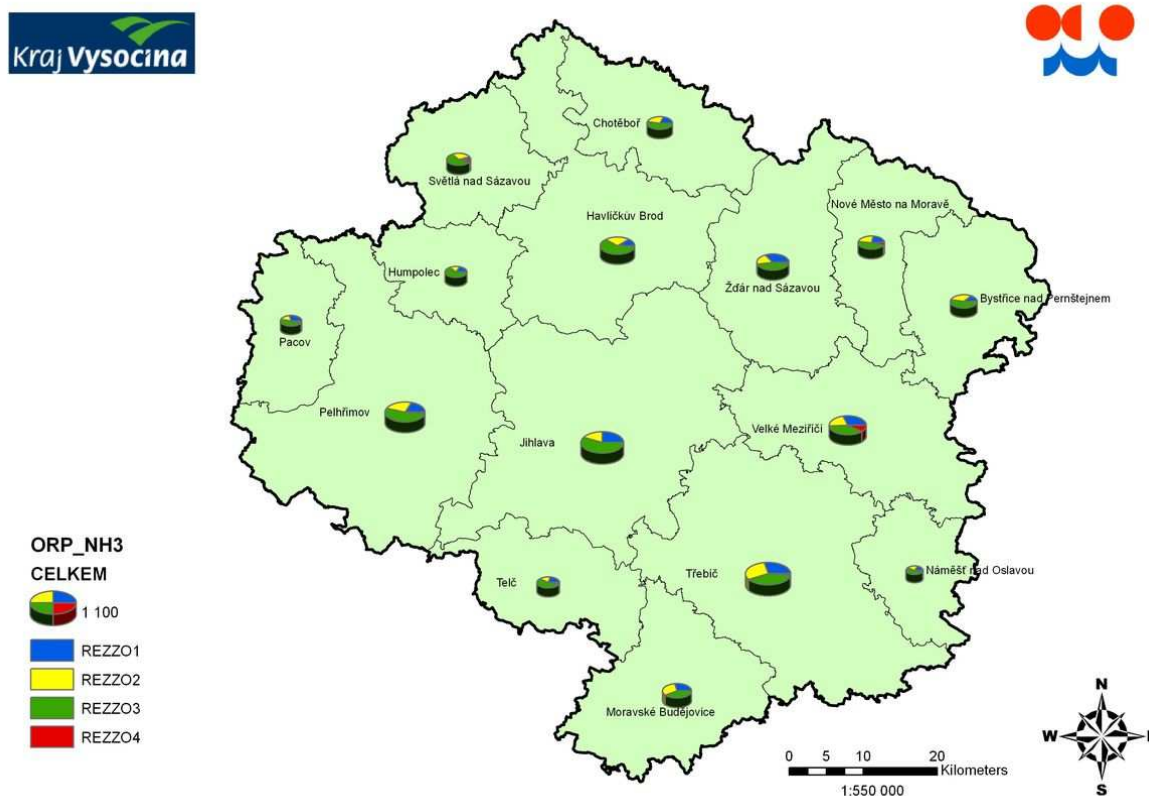
Z grafu vyplývá, že takřka polovinu všech emisí produkují malé zdroje REZZO3, následují střední zdroje REZZO2 s cca 1/3 všech emisí amoniaku a zvláště velké a velké zdroje REZZO1 s necelou 1/5 všech emisí NH<sub>3</sub>. Mobilní zdroje amoniak téměř neprodukují.

V jednotlivých oblastech vztahených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 51 a mapa na Obr. 76. Zdroje REZZO 3 a REZZO 4 nejsou vzhledem k celkovým emisím amoniaku relevantní. Problematictější je rozdělení emisí NH<sub>3</sub> z chovů zvířat a emisí mobilních zdrojů. Odhady rozdělení emisí pro tyto skupiny zdrojů jsou v současnosti prováděny pouze na úrovni krajů ve spolupráci s odbornými pracovišti (SVÚOM, VÚZT, CDV). Emise z dopravy jsou poměrně rozpočteny dle NO<sub>x</sub>, informace o REZZO 3 v jednotlivých ORP je pouze orientační.

Tab. 51. Emise amoniaku v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE NH <sub>3</sub> , KRAJ VYSOČINA, ROK 2007						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	49,47	123,76	197,86	2,91	374,00
6102	Havlíčkův Brod	68,07	178,15	373,12	2,47	621,81
6103	Humpolec	46,24	49,75	161,32	2,22	259,53
6104	Chotěboř	63,39	96,73	180,48	2,62	343,21
6105	Jihlava	240,97	176,88	530,81	7,57	956,24
6106	Moravské Budějovice	126,02	124,29	187,67	3,60	441,56
6107	Náměšť nad Oslavou	26,70	38,35	87,84	2,84	155,72
6108	Nové Město na Moravě	80,77	97,23	176,31	16,72	371,03
6109	Pacov	66,48	42,24	116,62	9,77	235,12
6110	Pelhřimov	150,91	228,88	445,97	12,53	838,29
6111	Světlá nad Sázavou	16,17	94,54	175,65	15,70	302,07
6112	Telč	56,73	51,85	149,32	8,12	266,02
6113	Třebíč	306,57	288,21	452,03	12,11	1058,93
6114	Velké Meziříčí	225,70	144,35	297,17	64,20	731,41
6115	Žďár nad Sázavou	191,90	92,06	250,96	6,52	541,43

Obr. 76. Mapa emisí NH<sub>3</sub> dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2007



Z mapky vyplývá že např. v jednotlivých oblastech je různé zastoupení jednotlivých zdrojů, avšak zdroje REZZO3 téměř všude dosahují nejvyšších hodnot emisí. Výjimkou jsou ORP Velké Meziříčí, Třebíč a Moravské Budějovice.

Tab. 52 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi NH<sub>3</sub> v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok.

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární zdroje amoniaku v kraji



Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí VOC (Obr. 77). Střední zdroje REZZO 2 jsou pak lokalizovány podle obcí (Obr. 78).

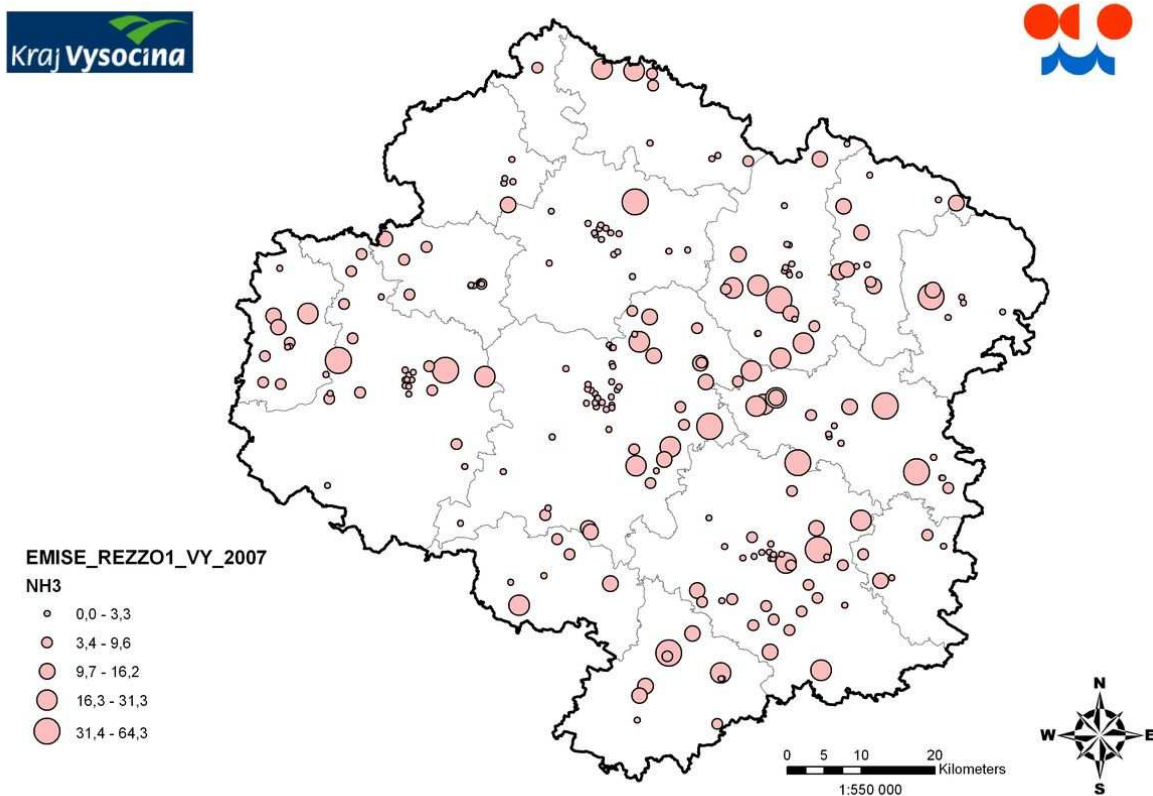
Tab. 52. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi  $\text{NH}_3$  (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO1	NÁZEV	$\text{NH}_3$
1	PROVEM a.s. Havlíčkův Brod - kotel.+prasata+ČS, Kojetín	64,27
2	ADW AGRO, a.s. - provoz Vladislav	55,40
3	TXP Brno s.r.o. - farma pro výkrm prasat	54,53
4	AGROFARM a.s. - Záblatí	49,07
5	JHYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat Jakubický dvůr	47,94
6	ADW AGRO, a.s. - provoz Nový Telečkov	47,83
7	Výkrm prasat Litochošť	44,15
8	ZDV Novoveselsko-VKK Nové Veselí	43,46
9	Porodna prasnic Plevnice	40,84
10	SELMA a.s. - středisko Kamenice	36,79

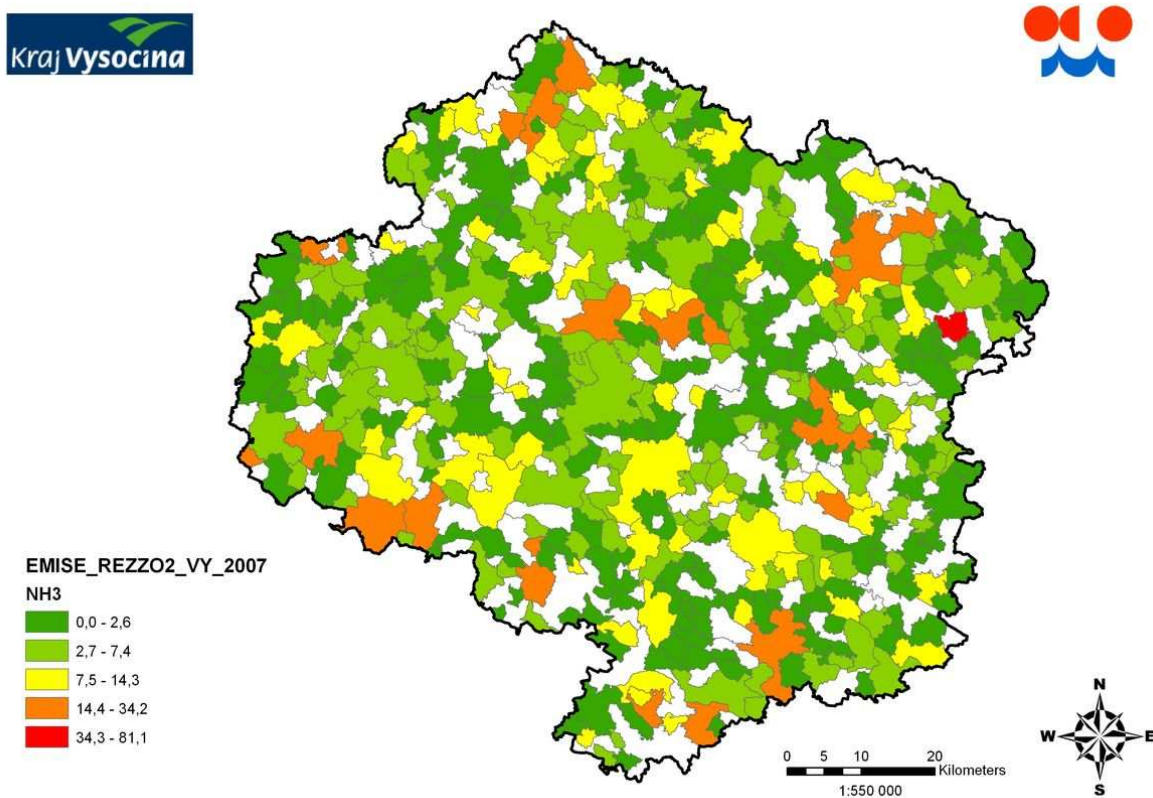
Tab. 53. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi  $\text{NH}_3$  (t/rok) v kraji Vysočina

REZZO2	NÁZEV	OBEC	$\text{NH}_3$
1	RUBELIT, s.r.o.	Rožná	62,60
2	Zemědělské družstvo Třebelovice, družstvo	Třebelovice	26,24
3	Zemědělské družstvo Těmice	Těmice	18,70
4	TELETNÍK Rožná a.s.	Rožná	18,52
5	Zemědělské družstvo Sázavka	Sázavka	16,03
6	Agropodnik Košetice a.s.	Chyšná	15,62
7	Družstvo LUH, družstvo	Březník	14,01
8	Zemědělské družstvo Nová Ves - Víška	Nová Ves u Chotěboře	13,36
9	Zemědělské družstvo Lukavec	Křešín	13,30
10	ZEMAS AG, a.s.	Vídeň	12,08

Obr. 77. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise NH<sub>3</sub>, rok 2007



Obr. 78. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise NH<sub>3</sub>, rok 2007





## E2) celkové množství emisí v oblasti (t/rok)

Zóna Vysočina je jedna z 11 zón a 3 aglomerací na které je ČR v rámci problematiky ovzduší rozdělena. Všechny zóny a aglomerace přispívají k celkovým emisím ČR svým dílem, který je vyjádřen v Tab. 54 jak hmotnostně v t/rok tak relativně v procentech.

Tab. 54. Podíl zón a aglomerací na celkových emisích zákl. škodlivin v ČR v roce 2007 (zdroj ČHMÚ)

Kraj	TZL		SO <sub>2</sub>		NOx		CO		VOC*		NH <sub>3</sub> *	
	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%
Hl.m. Praha	1956,6	2,9	1477,7	0,7	8963,5	3,2	21816,7	4,3	14136,7	8,1	409,3	0,7
Středočeský	11075,4	16,6	23477,3	10,8	42376,5	15,0	63472,5	12,5	25448,7	14,6	7681,7	12,8
Jihočeský	5415,4	8,1	9940,9	4,6	14155,1	5,0	28649,4	5,6	12363,7	7,1	6790,8	11,3
Plzeňský	4819,3	7,2	10430,2	4,8	14270,9	5,0	24761,3	4,9	10269,0	5,9	5736,7	9,6
Karlovarský	2322,1	3,5	21068,9	9,7	12283,0	4,3	10546,4	2,1	5462,4	3,2	1278,4	2,1
Ústecký	5745,9	8,6	76150,1	35,2	69896,7	24,7	29146,8	5,7	15545,3	8,9	2387,9	4,0
Liberecký	2142,9	3,2	2994,4	1,4	5139,4	1,8	12413,7	2,4	6403,2	3,7	1432,0	2,4
Královéhradecký	3549,4	5,3	7781,8	3,6	9417,8	3,3	19611,9	3,9	9782,6	5,6	4549,3	7,6
Pardubický	3701,1	5,6	14218,7	6,6	20571,4	7,3	18071,7	3,6	8781,8	5,1	4880,4	8,2
<b>Vysočina</b>	<b>5501,0</b>	<b>8,2</b>	<b>2707,9</b>	<b>1,2</b>	<b>14356,5</b>	<b>5,1</b>	<b>26168,2</b>	<b>5,1</b>	<b>10497,3</b>	<b>6,0</b>	<b>7507,4</b>	<b>12,5</b>
Jihomoravský	5329,5	8,0	4267,6	2,0	19190,2	6,8	35188,9	6,9	17759,5	10,2	6609,4	11,0
Olomoucký	3719,2	5,6	5119,1	2,4	11863,3	4,2	20773,4	4,1	9990,9	5,8	3949,1	6,6
Zlínský	2397,5	3,6	6529,6	3,0	8357,2	2,9	14658,9	2,9	9348,4	5,4	3036,2	5,1
Moravskoslezský	9094,4	13,6	30381,9	14,0	32350,5	11,4	183014,1	36,0	18107,0	10,4	3671,6	6,1
<b>Celkem</b>	<b>66769,8</b>	<b>100,0</b>	<b>216546,1</b>	<b>100,0</b>	<b>283192,0</b>	<b>100,0</b>	<b>508293,9</b>	<b>100,0</b>	<b>173896,4</b>	<b>100,0</b>	<b>59920,2</b>	<b>100,0</b>

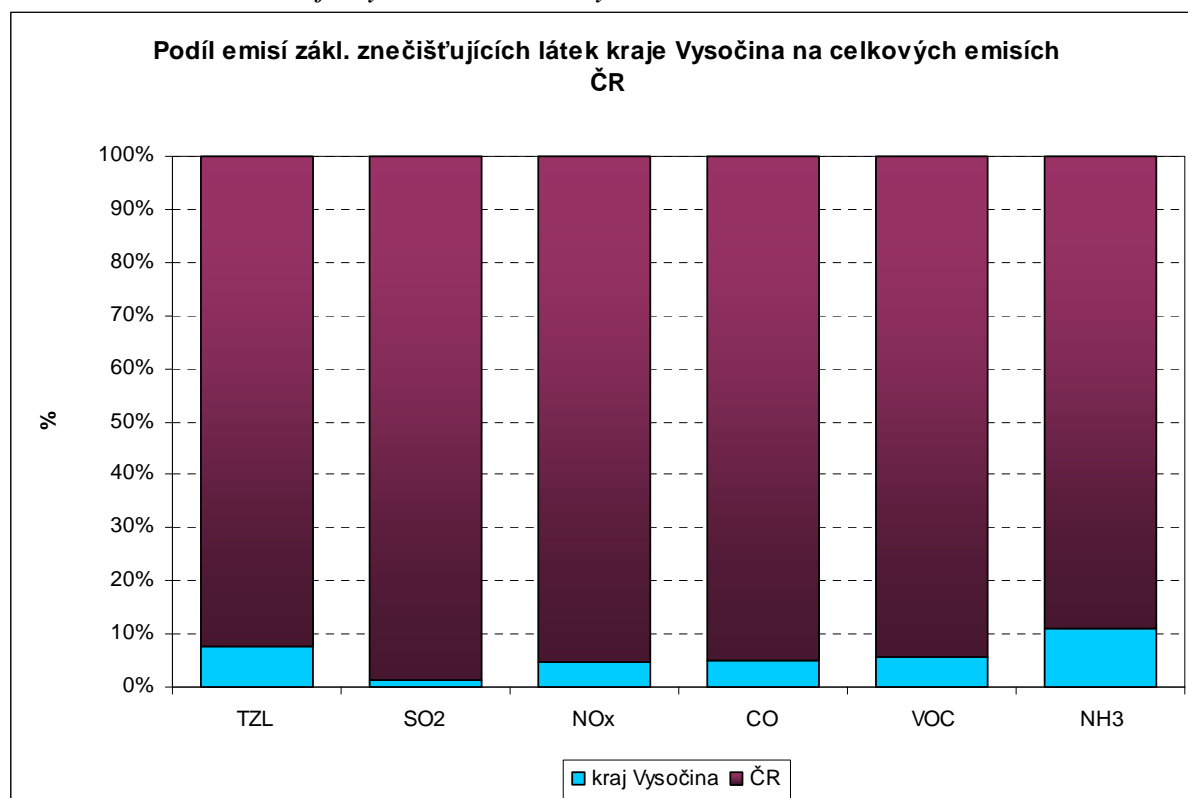
\* emise TZL, VOC a NH<sub>3</sub> rozpočteny do krajů odborným odhadem

Podíl emisí Kraje Vysočina na celkových emisích ČR v roce 2007 je vyjádřen v následujícím Obr. 79. Z grafu vyplývá, že Kraj Vysočina se ve všech znečišťujících látkách pohybuje do cca 10% všech emisí, jedinou výjimkou jsou emise amoniaku (NH<sub>3</sub>), kdy příspěvek kraje vysočina tvoří 13,6% emisí ČR. Z Tab. 54 je vidět poměrně vysoký podíl emisí NH<sub>3</sub> na celkových emisích ČR což je důsledek nadprůměrného množství chovaných užitkových zvířat.

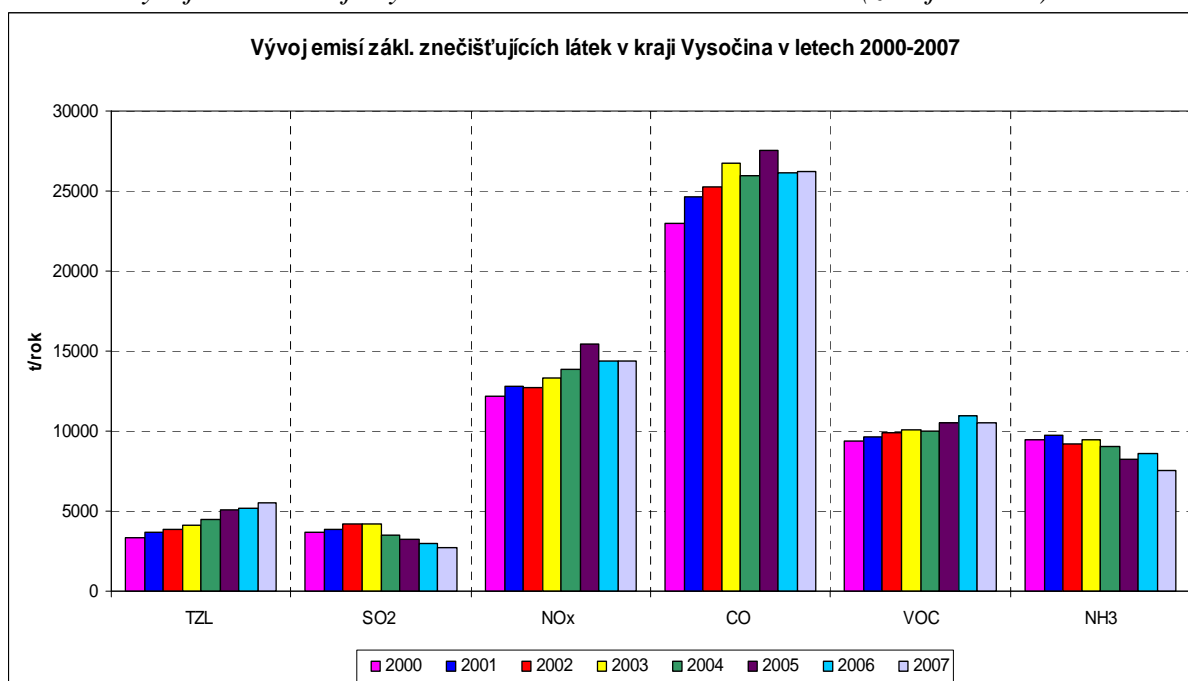
Vývoj emisí v kraji Vysočina v letech 2000 – 2007 je graficky znázorněn v Obr. 80. Graf je rozdělen po základních znečišťujících látkách a ty jsou pak znázorněny po jednotlivých letech a vyjadřují množství emisí v t/rok. Z grafu vyplývá, že množství oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>) a amoniaku (NH<sub>3</sub>) má klesající až vyrovnanou tendenci. Naopak množství tuhých znečišťujících látek (TZL), oxidů dusíku (NOx), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC) má mírně rostoucí charakter s jistými odchylkami způsobenými zejména meteorologickými podmínkami a z nich vycházejících sekundárních jevů.



Obr. 79. Podíl emisí kraje Vysočina na celkových emisích ČR v roce 2007



Obr. 80. Vývoj emisí v kraji Vysočina v letech 2000 – 2007 v t/rok (zdroj ČHMÚ)



Zdroje znečišťování ovzduší se podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší) dělí na stacionární (zvláště velké, velké, střední a malé) a mobilní. Zvláště velké, velké (REZZO 1 - nad 5 MW tepelného výkonu) a střední zdroje (REZZO 2 – od 0,2 do 5 MW tepelného výkonu) jsou sledovány jako bodové zdroje jednotlivě, malé zdroje (REZZO 3 – pod 0,2 MW tepelného výkonu) plošně na úrovni obcí,

mobilní zdroje (REZZO 4) liniově (vybrané sčítané úseky) a plošně (ostatní silnice, železniční doprava, zemědělské stroje, apod.) na úrovni krajů ČR.

Údaje o emisích znečišťujících látek a další technické údaje o zdrojích znečišťování ovzduší jsou evidovány v databázích REZZO (Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší). Podkladem pro emisní bilanci bodově sledovaných zdrojů jsou údaje souhrnné provozní evidence, ověřované příslušnými orgány ochrany ovzduší. Bilance emisí dalších skupin zdrojů (lokální vytápění domácností, zdroje používající rozpouštědla, mobilní zdroje, atd.) je prováděna modelovými výpočty s využitím statistických údajů.

Podíl jednotlivých kategorií zdrojů znečišťování pro základní znečišťující látky je uveden v Tab. 55.

Tab. 55. Podíl jednotlivých kategorií zdrojů znečišťování pro základní znečišťující látky

Kategorie zdrojů	KRAJ VYSOČINA, ROK 2007											
	TZL		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		VOC		NH <sub>3</sub>	
	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%
REZZO 1	484,8	8,8%	574,5	21,2%	1465	10,2%	1100,1	4,2%	878,7	8,4%	1727,7	23,0%
REZZO 2	542,8	9,9%	241	8,9%	205,1	1,4%	258,9	1,0%	260	2,5%	1827,2	24,3%
REZZO 3	1715,5	31,2%	1839,3	67,9%	753,6	5,2%	5797,7	22,1%	5351,81	50,9%	3782,6	50,4%
Celkem stá	2743,1	49,9%	2654,8	98,0%	2423,7	16,9%	7156,7	27,3%	6490,51	61,7%	7337,5	97,7%
REZZO 4	2757,9	50,1%	53,1	2,0%	11932,8	83,1%	19036,6	72,7%	4029	38,3%	169,9	2,3%
Celkem	5501	100,0%	2707,9	100,0%	14356,5	100,0%	26193,3	100,0%	10519,5	100,0%	7507,4	100,0%

Z tabulky vyplývá, že v případě TZL, NO<sub>x</sub>, a CO je majoritním zdrojem v kraji Vysočina doprava – REZZO 4. V případě SO<sub>2</sub>, VOC a NH<sub>3</sub> mají majoritní podíl na emisích malé zdroje REZZO 3. Detailnější přehled největších znečišťovatelů kraje Vysočina a podíl jednotlivých kategorií zdrojů na emisích stacionárních zdrojů ukazuje Tab. 56.

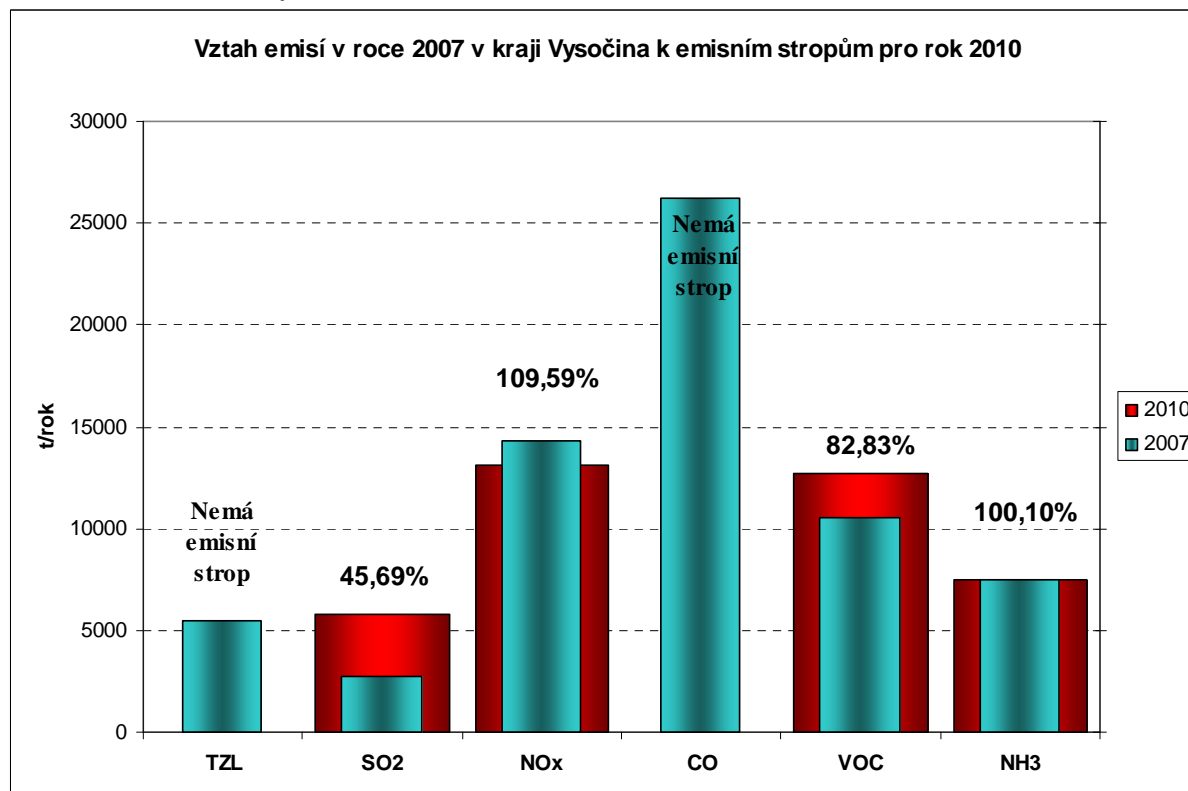
Tab. 56. Emise a podíly (v %) stacionárních zdrojů a emise z mobilních zdrojů v zóně kraj Vysočina

Kategorie zdrojů / název zdroje	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC*
<b>REZZO 1 celkem (v t/rok)</b>	<b>640,1</b>	<b>606,7</b>	<b>1445,7</b>	<b>607,6</b>	<b>750,5</b>
REZZO 1 celkem v % ze stac. zdr. celkem	26	21	58	9	11
z toho (v t/rok)					
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	369,1	1	227,6	86,1	283
Dřevozpracující družstvo	114,4	112,8	380,3	97	41,4
ŽĐAS, a.s.	3	396,6	167,6	44,5	12,4
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	23,8	0	21,8	99,2	197,9
Sklo Bohemia, a.s.	2,3	0,5	148,1	1,6	0,5
DH Dekor spol. s r.o.	18	10,9	39,8	34,4	0,7
Iromez s.r.o.	24,9	0,3	70,4	1,8	1,5
Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	19,8	0,7	35,6	25,8	1,2
BURSON PROPERTIES, a.s.- divize Antonínův Důl	0,6	0,3	80,2	0,2	0,3
Železárný Štěpánov, spol. s r.o.	2,1	11,1	4,1	45,2	8,9
<b>REZZO 2 celkem (v t/rok)</b>	<b>525,2</b>	<b>322,7</b>	<b>238,9</b>	<b>284,5</b>	<b>637,7</b>
REZZO 2 celkem v % ze stac. zdr. celkem	21	11	10	4	9
<b>REZZO 3 celkem (v t/rok)</b>	<b>1304,6</b>	<b>1984,2</b>	<b>787,6</b>	<b>6091,4</b>	<b>5531,5</b>
REZZO 3 celkem v % ze stac. zdr. celkem	53	68	32	87	80
<b>REZZO 1 - 3 celkem (v t/rok)</b>	<b>2469,2</b>	<b>2913,6</b>	<b>2472,2</b>	<b>6983,5</b>	<b>2644,3</b>
<b>REZZO 4 celkem (v t/rok)</b>	<b>352,0</b>	<b>30,0</b>	<b>5025,0</b>	<b>10919,0</b>	<b>2214,0</b>

\* REZZO 3 bez emisí z plošného použití rozpouštědel

Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) a těkavé organické látky (VOC) mají emisní strop, který musí být splněn v roce 2010 – tzn. celkové emise nepřekročí stropní hodnotu stanovenou NV č. 417/2003 Sb.. Emisní stropy jsou určeny pro celou ČR a dále pro jednotlivé zóny a aglomerace. Vztah emisí v kraji Vysočina v roce 2007 vůči stropům, které mají být dosaženy v roce 2010 je uveden na Obr. 81.

Obr. 81. Vztah emisí jednotlivých škodlivin kraje Vysočina (2007) vůči emisním stropům (2010) (zdroj ČHMÚ)



Již v roce 2007 splňuje kraj Vysočina emisní strop pro VOC, když hodnota emisí dosahuje 83% emisního stropu určeného pro rok 2010. Hodnoty emisí SO<sub>2</sub> v kraji Vysočina jsou dlouhodobě nízké a pohybují se pod 50% emisního stropu pro rok 2010.

Naopak zbylé 2 látky, pro které je určen emisní strop tuto hodnotu překračují, a to v případě NO<sub>x</sub> o cca 10% a v případě amoniaku se množství emisí pohybuje těsně nad emisním stropem.



### **E3) informace o znečištění dálkově přenášeném z okolních oblastí.**

Kraj Vysočina je jen minimálně ovlivněn dálkovým přenosem. Emise, které nelze ovlivnit jsou emise z tranzitního provozu po D1 na území kraje Vysočina.

## F) ANALÝZA SITUACE

### F1) podrobnosti o faktorech působících zvýšené znečištění

#### I. SWOT analýza

Východiskem pro možnost predikce budoucího vývoje produkce emisí znečišťujících látek do ovzduší a pro hodnocení dosažitelnosti emisních stropů, pro hodnocení kvality ovzduší a vztahu k imisním limitům a pro návrh scénáře vhodných opatření je SWOT analýza (Tab. 57), která je standardní metodou používanou k prezentaci analytických poznatků o nejrůznějších objektech zkoumání. Jejím principem je jednoduchá, avšak výstižná a pokud možno vyčerpávající a objektivní charakteristika silných a slabých stránek zkoumaného objektu a jeho možných příležitostí a ohrožení. Tato metoda se standardně používá pro tvorbu operačních programů. Je využita pro stanovení priorit a vhodných opatření, promítnutých do rozvoje v analyzované oblasti emisní situace.

Tab. 57. SWOT analýza

SWOT analýza kvality ovzduší v zóně Vysočina	
<b>Silné stránky</b>	<b>Příležitosti</b>
Nízká imisní zátěž na většině území zóny Plnění emisních stropů v případě SO <sub>2</sub> a VOC Nepřekračování imisních limitů na většině území zóny Znalost problematiky ve vybraných územích a adresnost vybraných původců	Možnost spolufinancování projektů z OPŽP Spolupráce s organizacemi zabývajícími se měřeními a vyhodnocením kvality ovzduší (prezentace, přednášky, školení zejména k malým zdrojům a vlivu na kvalitu ovzduší). Spolupráce se sousedními regiony a na mezinárodních projektech
<b>Slabé stránky</b>	<b>Hrozby</b>
Problémy s kvalitou ovzduší jsou spojeny především s dopravou (hustě obydlená sídla, významné liniové zdroje) a s malými zdroji (domácnosti, lokální topeniště – zejména menší obce bez plynofikace) Občasné překračování 24hodinového imisního limitu pro PM <sub>10</sub> a cílového imisního limitu pro B(a)P Překračování emisních stropů NO <sub>x</sub> a NH <sub>3</sub> (k roku 2010) Nemožnost ovlivnit faktory ovlivňující kvalitu ovzduší (počasí, větrná eroze)	Nesplnění emisních stropů do r. 2010 Pokračující spalování odpadů v lokálních topeništích Nedostatek finančních prostředků pro realizaci opatření

## II. Doprava

Vliv dopravy na kvalitu ovzduší v ČR je čím dál významnější. Rovněž v zóně Vysočina se majoritně podílí na emisích TZL, NO<sub>x</sub> a CO (Obr. 46, Obr. 58 a Obr. 64).

Z hlediska emisí a emisních stropů hrozí nebezpečí překročení v případě NO<sub>x</sub>, kdy se celkové emise NO<sub>x</sub> pohybují na hladině 110 % emisního stropu pro rok 2010 (Obr. 81), přičemž podíl dopravy činí 83% všech emisí NO<sub>x</sub> (Obr. 58). K dosažení emisního stropu v roce 2010 by tak měly napomoci zejména opatření zaměřená na zkvalitnění dopravních prostředků, jako je obměna vozových parků významných autodopravců, podpora vozidel s nízkými emisemi, ale rovněž opatření zaměřená na podporu plynulosti provozu a vymístění významných liniových zdrojů mimo hustě obydlená území.

Z hlediska imisí a kvality ovzduší je nejdůležitější vliv dopravy na koncentrace suspendovaných částic v ovzduší, zejména pak frakci PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. V posledních letech byl imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> v zóně Vysočina překročen především v nejbližším okolí významných dopravních tahů a dále pak v lokalitách s vyšší intenzitou dopravy (Obr. 4). Rovněž stanice imisního monitoringu označené jako dopravní měří nejvyšší koncentrace suspendovaných částic v ovzduší (Tab. 18 - Tab. 20). Tato situace je způsobena jednak primárními emisemi (spalování a exhalace z výfuků, otěry brzd, pneumatik, vozovky atp.) ale velmi důležitá je zde i re-emise, kdy dochází k víření částic a opětovného vnesení částic do ovzduší. Dle modelových výpočtů se re-emise může podílet na koncentracích částic v ovzduší zhruba 40%. Ke snížení koncentrace suspendovaných částic z dopravy tak mohou přispět opatření technická, ale i legislativní. Do první skupiny se opět řadí opatření založená na obměně vozového parku, opatření odvádějící dopravu z nejvíce osídlených oblastí a rovněž opatření zaměřená na úklid vozovek zabraňující re-emisi. Z hlediska legislativního lze na vybraných komunikacích korigovat rychlost (kromě snížených emisí může i významně snížit výskyt kolon). Dále je pak možné řídit vjezd nákladních aut do center měst popř. zvýhodněním MHD snížit počet aut.

Všechna výše uvedená opatření budou podrobněji specifikována v kapitolách G) a H), a dále v programovém dodatku k tomuto dokumentu.

### Základní údaje o silniční síti

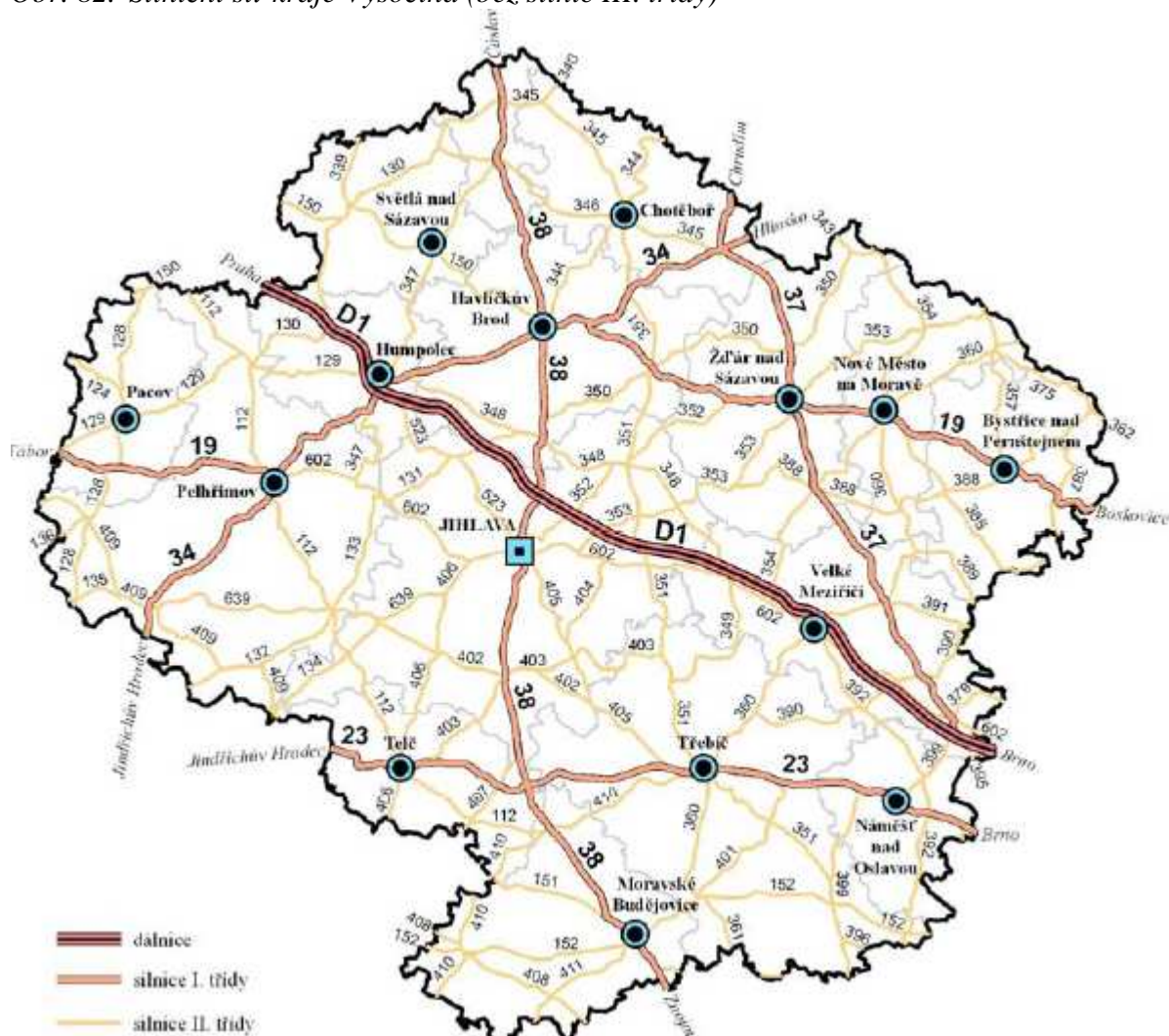
Silniční síť a její konfigurace je výsledkem historického vývoje sídel a jejich vzájemných vazeb. Kraj Vysočina je charakteristický polycentrickou strukturou, přičemž mezi hlavními jádry osídlení (Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Pelhřimov) nejsou velké rozdíly. To se projevuje v charakteru konfigurace silniční sítě, která je typická svým radiálním uspořádáním vůči těmto historickým sídlům.

Tab. 58. Délka silniční sítě (km) v kraji Vysočina k 1. 1. 2008

Okres	D1	I. třída		II. třída		III. třída		Celkem km	I. třída	II. třída	III. třída
Havlíčkův Brod	12	109	26 %	242	15 %	703	24 %	1 066	10 %	23 %	66 %
Jihlava	22	64	15 %	330	20 %	387	13 %	803	8 %	41 %	48 %
Pelhřimov	20	71	17 %	291	18 %	606	21 %	988	7 %	29 %	61 %
Třebíč	0	71	17 %	338	21 %	681	23 %	1 090	7 %	31 %	62 %
Žďár nad Sázavou	39	106	25 %	429	26 %	569	19 %	1 143	9 %	38 %	50 %
<b>Vysočina</b>	<b>93</b>	<b>421</b>	<b>100 %</b>	<b>1 630</b>	<b>100 %</b>	<b>2 946</b>	<b>100 %</b>	<b>5 090</b>	<b>8 %</b>	<b>32 %</b>	<b>58 %</b>

Pramen: Silniční Databanka Ostrava

Obr. 82. Silniční síť kraje Vysočina (bez silnic III. třídy)



### Intenzita provozu na silnicích v kraji Vysočina

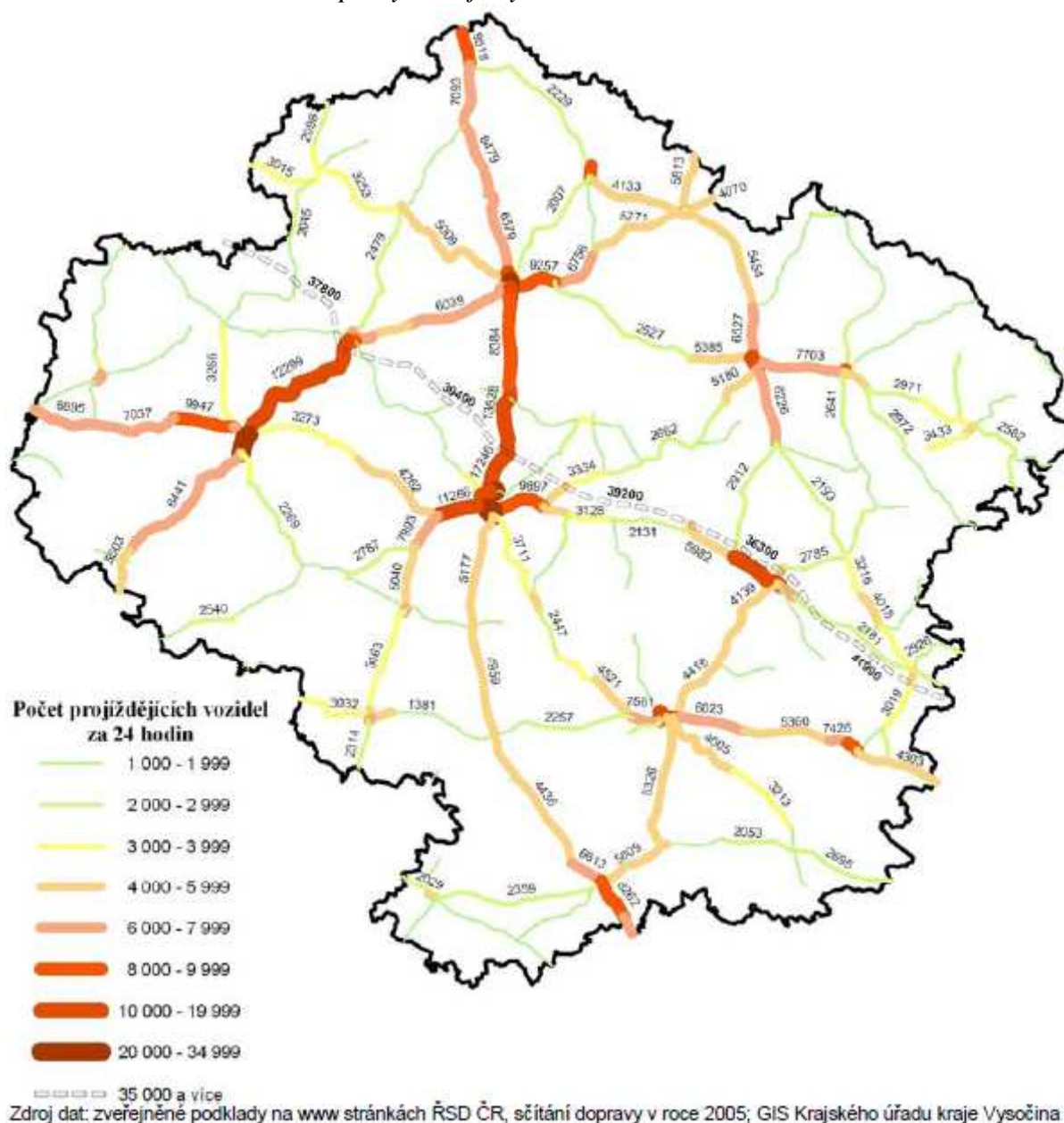
V roce 2005 proběhlo na celém území České republiky sčítání dopravy, které organizuje Ředitelství silnic a dálnic ČR v pětiletých periodách. Jednoznačně nejvyšší intenzitou dopravy se na Vysočině vyznačuje dálnice D1, kterou na území kraje denně využívá více než 35 000 vozidel, v úseku Velké Meziříčí – Devět křížů více než 40 000 vozidel. Zhruba 40 – 45 % veškerého provozu na dálnici tvoří nákladní doprava. Počet kamionů na D1 v rámci kraje Vysočina činí 15 – 19 tis. vozidel denně.

Ze silnic první třídy je dopravou nejvíce zatížen úsek silnice č. 34 Pelhřimov - Humpolec (napojení na D1) a úsek silnice č. 38 z Jihlavy do Havlíčkova Brodu, ovšem také další úseky tras těchto silnic se vyznačují nadprůměrnou intenzitou dopravy. Ve srovnání s ostatními komunikacemi prvních tříd je překvapivě pouze průměrně využíván úsek silnice č. 38 z Jihlavy do Moravských Budějovic, jehož zatížení je srovnatelné s některými silnicemi druhých tříd – například s tahem Moravské Budějovice – Třebíč – Velké Meziříčí. Ovšem nejslabší intenzita provozu na silnicích první třídy byla zaznamenána na silnici č. 23 mezi Telčí a Třebíčí, kde v některých úsecích nebyl překročen počet 1 500 vozidel za 24 hodin. Slabší zatížení vykázaly rovněž některé úseky silnic č. 37 mezi Žďárem nad Sázavou a Velkou Bíteší a silnice č. 19 mezi Havlíčkovým Brodem a Bystřicí nad Pernštejnem, resp. Kunštátem v Jihomoravském kraji.

Ze silnic druhé třídy projíždí nejvíce vozidel úseky silnice č. 602 u Jihlavy a Velkého

Meziříčí. Intenzitou provozu nad 3 000 projíždějících vozidel denně se vyznačuje silnice č. 150 – Havlíčkův Brod – Světlá nad Sázavou – Ledeč nad Sázavou – hranice kraje Vysočina, č. 405 z Jihlavy do Třebíče (s výjimkou úseku Brtnice Zašovice), úsek silnice č. 406 Kostelec - Třešť – Telč, úseky silnic č. 152 a 360 z Moravských Budějovic přes Třebíč do Velkého Meziříčí, úsek silnice č. 345 z Chotěboře do Ždírcy nad Doubravou, úsek silnice č. 351 Třebíč - Dalešice a některé další kratší úseky.

Obr. 83. Intenzita silniční dopravy v kraji Vysočina v roce 2005



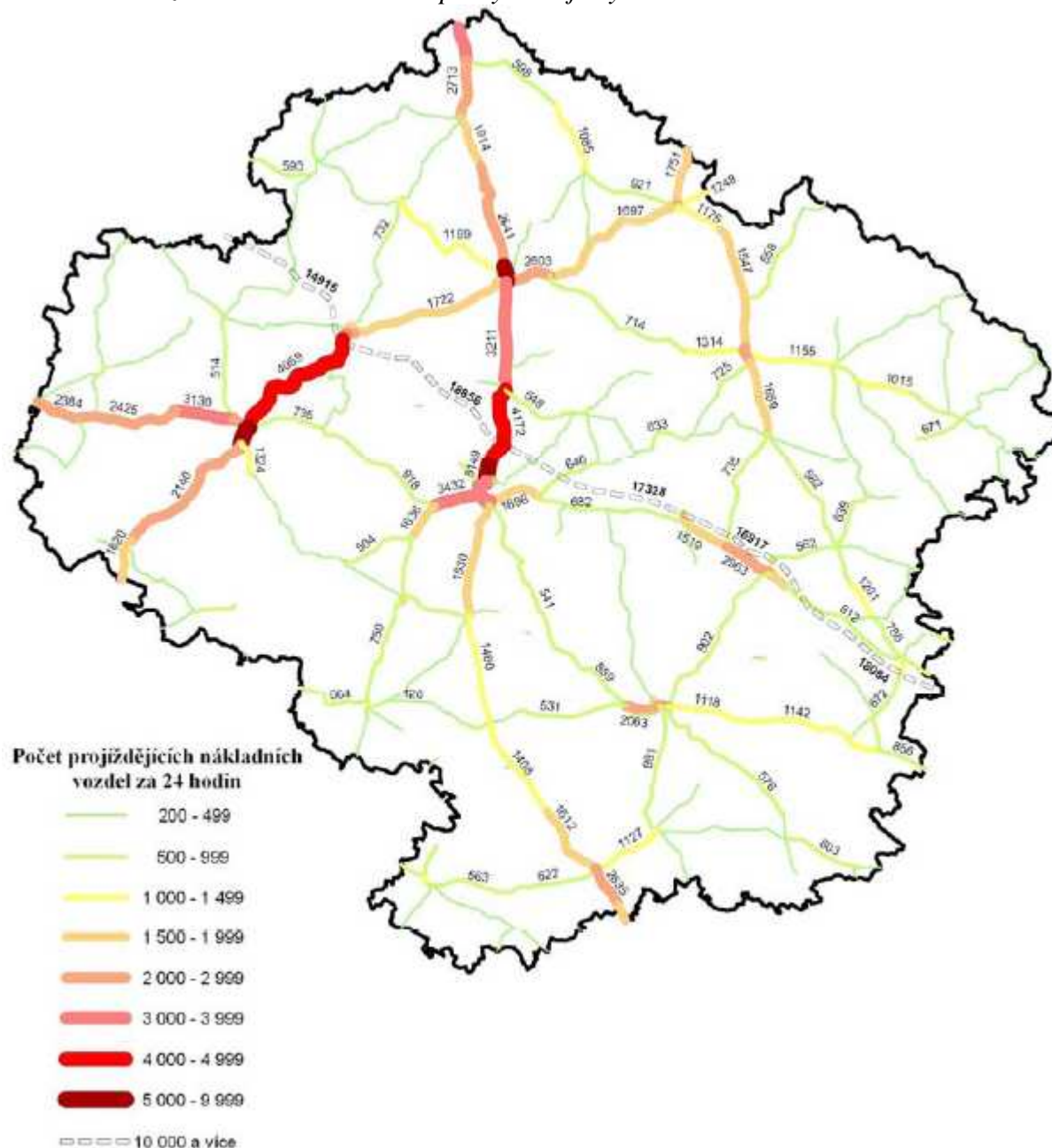
Nákladní dopravou jsou ve větší míře, než je tomu v případě intenzity celkového provozu, zatíženy silnice prvních tříd, po kterých je realizována tranzitní kamionová přeprava. Z Obr. 83 jsou patrné základní směry tranzitní dopravy přes území kraje Vysočina. Jedná se prakticky o celý úsek silnice č. 34 ze směru Jindřichův Hradec – Pelhřimov – Humpolec – Havlíčkův Brod - Ždírec na Doubravou – Hlinsko. Na tento tranzitní proud se napojuje komunikace č. 19 v Pelhřimově (z Tábora) a č. 37 ve Ždírci nad Doubravou (z Chrudimi i od Žďáru nad Sázavou). Pod 1 400 nákladních vozidel denně neklesne intenzita nákladní



přepravy v celé délce silnice č. 38 na území kraje Vysočina, přičemž větší zatížení přepravou nákladu vykazuje její úsek směřující severně od Jihlavy.

Komunikacemi druhých tříd projíždí více než 1 000 nákladních vozidel během 24 hodin pouze v několika úsecích silnice č. 602, dále pak v úseku silnice č. 150 z Havlíčkova Brodu do Světlé nad Sázavou, č. 406 z Kostelce do napojení na silnici č. 602, č. 152 z Moravských Budějovic do Jaroměřic nad Rokytnou a v krátkém úseku silnice č. 345 z Chotěboře do Nové Vsi u Chotěboře.

Obr. 84. Intenzita silniční nákladní dopravy v kraji Vysočina v roce 2005



Zdroj dat: zveřejněné podklady na www stránkách ŘSD ČR, sčítání dopravy v roce 2005; GIS Krajského úřadu kraje Vysočina

Srovnáme-li zatížení silniční sítě mezi roky 2000 a 2005, zjistíme, že nárůst intenzity provozu se v průměru pohybuje kolem 14 %. Na dálnici D1 se za pět let zvýšil počet projíždějících automobilů v celém úseku procházejícím krajem Vysočina zhruba o osm až devět tisíc.



## Údržba silniční sítě kraje Vysočina

V důsledku dlouhodobého nedostatku finančních prostředků na výstavbu, opravy a údržbu silniční sítě není její stavební stav uspokojivý. Kraj Vysočina, od 1. 10. 2001 vlastník silnic II.a III. tříd v celkové délce 4 578 km, zadal vypracování analýzy – Sledování stavů povrchu vozovek silnic II.a III. tříd v kraji Vysočina. Z této analýzy vyplynulo, že v kraji Vysočina je hodnoceno ve stavu havarijním 22 % silnic, v nevyhovujícím stavu je 32 % silnic, ve vyhovujícím stavu je 9 % silnic, ve stavu dobrém 30 % silnic a ve stavu výborném 7 % silnic II. a III. tříd.

Pro zlepšení stavu silnic II. a III. tříd vynakládá kraj Vysočina každým rokem značné prostředky jak investiční, tak i provozní na provádění rekonstrukcí a souvisejících oprav silnic. Přehled vynaložených prostředků kraje Vysočina v letech 2006 až 2008 je uveden v Tab. 59.

Tab. 59. Prostředky na krajskou silniční síť na souvislé opravy a investice po okresech kraje Vysočina v letech 2006 - 2008 (v tis. Kč)

Okres	2006			2007			2008		
	investice	opravy	celkem	investice	opravy	celkem	investice	opravy	celkem
Havlíčkův Brod	22 396	77 075	100 304	10 740	154 794	165 534	35 257	50 170	85 427
Jihlava	35 349	54 101	154 134	13 221	150 221	163 442	43 882	52 605	96 487
Pelhřimov	55 615	60 975	116 601	15 784	159 055	174 839	21 175	65 415	86 590
Třebíč	56 334	79 937	146 525	4 885	139 696	144 581	10 397	66 711	77 108
Žďár nad Sázavou	16 520	94 108	109 557	1 664	109 545	111 209	28 274	68 365	96 639
<b>Vysočina</b>	<b>186 314</b>	<b>366 196</b>	<b>627 121</b>	<b>46 294</b>	<b>713 311</b>	<b>759 605</b>	<b>138 985</b>	<b>303 266</b>	<b>442 251</b>

Pramen: Krajský úřad kraje Vysočina

### III. Malé zdroje

V zóně Vysočina jsou velmi důležitým faktorem z hlediska kvality ovzduší tzv. malé zdroje, zejména tedy lokální topeniště v domácnostech. Tato situace je způsobená nízkou plynofikací kraje (Tab. 66 a Obr. 85).

Z hlediska emisí jsou malé zdroje majoritním emitentem SO<sub>2</sub>, CO, VOC a NH<sub>3</sub> v zóně Vysočina (Obr. 52, Obr. 64, Obr. 70 a Obr. 75). V případě TZL jsou na druhém místě za emisemi z dopravy, avšak co se množství týče, vyprodukují malé zdroje v zóně Vysočina více tuhých znečišťujících látek, než zvláště velké, velké a střední zdroje dohromady (Obr. 46). Nebezpečí nedodržení emisních stropů pro rok 2010 hrozí zejména v případě amoniaku, kde byl v roce 2006 strop překračován cca o 15%. Možným opatřením ke snížení emisí amoniaku je zavedení a důsledné dodržování správné zemědělské praxe zejména v zemědělských podnicích a firmách spadajících do REZZO3.

Tab. 60. Počet domů – podle okresů

Okres	Domovní fond celkem	Z toho		
		Rodinné domy	Bytové domy	Ostatní
<b>Domy celkem – H. Brod</b>	<b>25 800</b>	<b>24 184</b>	<b>1 255</b>	<b>361</b>
Trvale obydlené	20 423	18 918	1 251	254
Neobydlené	5 377	5 266	4	107
<b>Domy celkem – Jihlava</b>	<b>22 723</b>	<b>20 321</b>	<b>2 040</b>	<b>362</b>
Trvale obydlené	19 214	16 914	2 031	269
Neobydlené	3 509	3 407	9	93
<b>Domy celkem – Pelhřimov</b>	<b>19 929</b>	<b>18 341</b>	<b>1 124</b>	<b>464</b>
Trvale obydlené	15 074	13 624	1 117	333
Neobydlené	4 855	4 717	7	131
<b>Domy celkem - Třebíč</b>	<b>29 357</b>	<b>27 492</b>	<b>1 499</b>	<b>366</b>
Trvale obydlené	24 162	22 433	1 488	241
Neobydlené	5 195	5 059	11	125
<b>Domy celkem – Žďár n. Sáz.</b>	<b>31 356</b>	<b>29 281</b>	<b>1 560</b>	<b>515</b>
Trvale obydlené	24 683	22 796	1 554	333
Neobydlené	6 673	6 485	6	182
<b>Domy celkem – Vysočina</b>	<b>129 165</b>	<b>119 619</b>	<b>7 478</b>	<b>2 068</b>
Trvale obydlené	103 556	94 685	7441	1 430
Neobydlené	25 609	24 934	37	638

Pramen: Sčítání lidu, domů a bytů k 1.3.2001, ČSÚ Praha 2003

Tab. 61. Počet bytů podle okresů kraje Vysočina

Okres	Bytový fond celkem	Z toho		
		Rodinné domy	Bytové domy	Ostatní
<b>Byty celkem – H. Brod</b>	<b>39 714</b>	<b>27 193</b>	<b>12 083</b>	<b>438</b>
Trvale obydlené	33 135	21 424	11 416	295
Neobydlené	6 579	5 769	667	143
<b>Byty celkem – Jihlava</b>	<b>43 790</b>	<b>23 702</b>	<b>19 593</b>	<b>495</b>
Trvale obydlené	38 566	19 712	18 490	364
Neobydlené	5 224	3 990	1 103	131
<b>Byty celkem – Pelhřimov</b>	<b>31 904</b>	<b>20 410</b>	<b>10 929</b>	<b>565</b>
Trvale obydlené	25 927	15 285	10 277	365
Neobydlené	5 977	5 125	652	200
<b>Byty celkem – Třebíč</b>	<b>47 016</b>	<b>31 164</b>	<b>15 399</b>	<b>453</b>
Trvale obydlené	40 292	25 529	14 471	292
Neobydlené	6 724	5 635	928	161
<b>Byty celkem – Žďár n. Sáz.</b>	<b>50 263</b>	<b>34 369</b>	<b>15 226</b>	<b>668</b>
Trvale obydlené	41 864	26 911	14 536	417
Neobydlené	8 399	7 458	690	251
<b>Byty celkem – Vysočina</b>	<b>212 687</b>	<b>136 838</b>	<b>73 230</b>	<b>2 619</b>
Trvale obydlené	179 784	108 861	69 190	1 733
Neobydlené	32 903	27 977	4 040	886

Pramen: Sčítání lidu, domů a bytů k 1.3.2001, ČSÚ Praha 2003

Tab. 62. Počet trvale obydlených bytů podle způsobu vytápění

Způsob vytápění bytů	Bytový fond celkem	Z toho		
		Rodinné domy	Bytové domy	Ostatní
<b>ústřední topení celkem</b>	<b>131 454</b>	<b>81 682</b>	<b>48 817</b>	<b>955</b>
kotelna mimo dům	35 918	202	35 621	95
kotelna v domě	95 536	81 480	13 196	860
<b>etážové topení celkem</b>	<b>17 372</b>	<b>6 045</b>	<b>11 053</b>	<b>274</b>
z toho na plyn	12 471	2 729	9 529	213
na elektřinu	632	289	331	12
na pevná paliva	4 269	3 027	1 193	49
<b>kamna celkem</b>	<b>24 793</b>	<b>16 176</b>	<b>8 222</b>	<b>395</b>
z toho na plyn	7 446	3 144	4 254	48
na elektřinu	8 168	4 884	3 054	230
na pevná paliva	9 178	8 147	914	117
<b>jiný nebo komb. způsob</b>	<b>5 061</b>	<b>4 140</b>	<b>855</b>	<b>66</b>
nezjištěno	1 104	818	243	43

Pramen: Sčítání lidu, domů a bytů k 1.3.2001, ČSÚ Praha 2003

Z celkového počtu 179 784 trvale obydlených bytů je jich 73,1 % vytápěno ústředním topením, 9,7 % etážovým topením, 13,8 pomocí kamen a jiný nebo kombinovaný způsob vytápění se používá ve 2,8 % bytů.

Tab. 63. Počet trvale obydlených bytů podle paliva použitého k vytápění

Energie k vytápění	Bytový fond celkem	Z toho		
		Rodinné domy	Bytové domy	Ostatní
uhlí	41 540	36 972	4 214	354
dřevo	15 841	15 092	649	100
elektřina	12 929	8 919	3 721	289
plyn	72 290	46 785	24 658	847
jiná nebo nezjištěno	37 184	1 093	35 948	143

Pramen: Sčítání lidu, domů a bytů k 1.3.2001, ČSÚ Praha 2003

Z pohledu plynofikace se jako nejvýznamnější, neboť nejméně plynofikované, jeví správní území ORP Pacov, Pelhřimov a Humpolec.

Tab. 64. Počet plynofikovaných obcí dle ORP kraje Vysočina (k 1.1.2005)

ORP	Počet obcí	Plynofikované obce	Podíl (%)
Bystřice nad Pernštejnem	39	23	58,97%
Havlíčkův Brod	56	43	76,79%
<b>Humpolec</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>24,00%</b>
Chotěboř	31	23	74,19%
Jihlava	79	60	75,95%
Moravské Budějovice	47	46	97,87%
Náměšť nad Oslavou	27	26	96,30%
Nové Město na Moravě	30	23	76,67%
<b>Pacov</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>12,50%</b>
<b>Pelhřimov</b>	<b>71</b>	<b>16</b>	<b>22,54%</b>
Světlá nad Sázavou	32	24	75,00%
Telč	45	28	62,22%
Třebíč	93	76	81,72%
Velké Meziříčí	57	32	56,14%
Žďár nad Sázavou	48	38	79,17%
<b>Kraj Vysočina (celkem)</b>	<b>704</b>	<b>467</b>	<b>66,34%</b>

Zásobování zemním plynem zajišťují na území kraje Vysočina čtyři společnosti: Jihomoravská plynárenská, a.s., Východočeská plynárenská, a.s., E.ON Distribuce, a.s. a Českomoravská plynárenská a.s. 1. Žďárská plynárenská a vodařská, a.s., která na konci roku 2003 zajišťovala dodávku zemního plynu do čtyř obcí v kraji, přenechala činnosti související s distribucí zemního plynu Jihomoravské plynárenské (léto 2005).

Tab. 65. Podíl distributorů na prodeji zemního plynu v kraji Vysočina v roce 2002 (dle hranic kraje před 1. 1. 2005)

Distributor	Prodej plynu (tis. m <sup>3</sup> )	Podíl na prodeji (%)	Počet odběrných míst	Podíl na odběrných místech (%)
Jihomoravská plynárenská, a. s.	328 555	74,05	76 649	73,83
E.ON Distribuce, a.s.	26 625	6,00	9 151	8,81
Východočeská plynárenská, a. s.	86 810	19,57	17 666	17,02
Českomoravská plynárenská, a. s.	1 700	0,38	359	0,35
<b>Celkem</b>	<b>443 690</b>	<b>100,00</b>	<b>103 825</b>	<b>100,00</b>

Pozn.: Jihomoravské plynárenská, a. s. převzala v roce 2005 aktivity z oblasti distribuce zemního plynu od 1. Žďárské plynárenské a vodařské, a. s. (týkalo se 4 obcí)

Zdroj dat: Územní energetická koncepce kraje Vysočina. CityPlan, s. r. o. Praha, EAV, z. s. p. o. Jihlava, 2004.



Tab. 66. Neplynofikované obce v roce 2008 (zdroj: ČSÚ)

KOD_OBCE	NÁZEV	OKRES	VÝMĚRA
549835	Milasín	Bystřice nad Pernštejnem	218,0839
549886	Střítež	Bystřice nad Pernštejnem	583,3821
587737	Rodkov	Bystřice nad Pernštejnem	321,1411
595403	Bukov	Bystřice nad Pernštejnem	532,2752
595420	Býšovec	Bystřice nad Pernštejnem	580,6239
595683	Horní Rožínka	Bystřice nad Pernštejnem	202,7801
595705	Chlum-Korouhvice	Bystřice nad Pernštejnem	401,9343
596159	Moravecké Pavlovice	Bystřice nad Pernštejnem	482,4305
596710	Sejřek	Bystřice nad Pernštejnem	750,5776
596990	Velké Janovice	Bystřice nad Pernštejnem	345,7697
597040	Věžná	Bystřice nad Pernštejnem	866,9336
548251	Podmoky	Golčův Jeníkov	969,5145
548626	Zvěstovice	Golčův Jeníkov	301,0138
548324	Skorkov	Havlíčkův Brod	620,3882
548341	Slavníč	Havlíčkův Brod	213,6535
548537	Úhořilka	Havlíčkův Brod	252,9011
568953	Květinov	Havlíčkův Brod	708,224
573558	Boňkov	Havlíčkův Brod	208,2656
537829	Proseč	Humpolec	382,59
547883	Hojanovice	Humpolec	289,1557
547956	Hořice	Humpolec	684,6688
548073	Ježov	Humpolec	302,3967
548090	Kaliště	Humpolec	1241,8733
548146	Koberovice	Humpolec	727,7971
548162	Komorovice	Humpolec	305,6588
548383	Mladé Bříště	Humpolec	533,0458
548545	Píšť	Humpolec	566,1727
548715	Řečice	Humpolec	774,9102
548766	Sedlice	Humpolec	550,8118
548774	Senožaty	Humpolec	1818,8179
549126	Vojslavice	Humpolec	482,886
549215	Želiv	Humpolec	2605,4592
551589	Horní Rápotice	Humpolec	398,7292
561801	Bystrá	Humpolec	392,5256
561819	Mysletín	Humpolec	414,0371
561843	Staré Bříště	Humpolec	531,0354
598771	Syrov	Humpolec	469,3813
546216	Jitkov	Chotěboř	456,10
548448	Dolní Sokolovec	Chotěboř	284,2333
548596	Heřmanice	Chotěboř	454,7865
548618	Kraborovice	Chotěboř	526,9421
548634	Podmoklany	Chotěboř	421,5963
568465	Borek	Chotěboř	659,6549
568490	Čachotín	Chotěboř	630,052
568856	Klokočov	Chotěboř	221,7982
569402	Rušinov	Chotěboř	757,1144
544752	Příštpo	Jaroměřice nad Rokytou	1441,97
586986	Cerekvička-Rosice	Jihlava	898,7915
587087	Dudín	Jihlava	835,6787



KOD_OBCE	NÁZEV	OKRES	VÝMĚRA
587281	Ježená	Jihlava	446,4794
587320	Kalhov	Jihlava	485,9564
587621	Opatov	Jihlava	675,0387
587648	Otín	Jihlava	716,7342
588008	Šimanov	Jihlava	622,5401
588075	Ústí	Jihlava	913,6596
588211	Zbilidy	Jihlava	1043,0012
588229	Zbinohy	Jihlava	397,2115
547549	Bohdalín	Kamenice nad Lipou	773,04
548936	Těmice	Kamenice nad Lipou	2859,0648
549002	Včelnička	Kamenice nad Lipou	395,4781
561096	Hojovice	Kamenice nad Lipou	576,4597
561100	Lidmaň	Kamenice nad Lipou	1305,1647
561282	Lhota-Vlasenice	Kamenice nad Lipou	705,3908
561789	Rodinov	Kamenice nad Lipou	608,2306
548189	Kouty	Ledeč nad Sázavou	372,1497
548243	Horní Paseka	Ledeč nad Sázavou	934,8581
548359	Ostrov	Ledeč nad Sázavou	252,6004
568694	Hněvkovice	Ledeč nad Sázavou	1517,1782
568783	Jedlá	Ledeč nad Sázavou	625,7611
573566	Bělá	Ledeč nad Sázavou	406,5467
573574	Chřenovice	Ledeč nad Sázavou	697,5597
591823	Štěpkov	Moravské Budějovice	392,6243
591785	Sudice	Náměšť nad Oslavou	612,8614
595748	Javorek	Nové Město na Moravě	390,0114
595896	Krásné	Nové Město na Moravě	852,9923
595969	Kuklík	Nové Město na Moravě	784,3651
596264	Nový Jimramov	Nové Město na Moravě	424,3963
596795	Spělkov	Nové Město na Moravě	258,004
529869	Důl	Pacov	232,89
547603	Bratřice	Pacov	1034,94
547689	Časlavsko	Pacov	956,65
548103	Kámen	Pacov	807,6715
548332	Lukavec	Pacov	2149,8596
548367	Mezilesí	Pacov	698,0879
548600	Pošná	Pacov	1331,9147
548731	Salačova Lhota	Pacov	596,9504
548740	Samšín	Pacov	715,9778
549011	Velká Chyška	Pacov	814,1319
549061	Věžná	Pacov	538,7803
549134	Vyklantice	Pacov	681,0084
561312	Buřenice	Pacov	1366,7526
561355	Těchobuz	Pacov	721,7879
561363	Zhořec	Pacov	583,125
561754	Eš	Pacov	407,1966
561762	Dobrá Voda u Pacova	Pacov	415,6787
561771	Vysoká Lhota	Pacov	310,1808
562033	Útěchovice pod Stražištěm	Pacov	417,3013
562041	Lesná	Pacov	441,8508



KOD_OBCE	NÁZEV	OKRES	VÝMĚRA
598666	Zlátenka	Pacov	237,7648
509388	Arneštovice	Pelhřimov	542,03
529826	Čelistná	Pelhřimov	308,54
529834	Mezná	Pelhřimov	824,22
537594	Střítež	Pelhřimov	1277,26
537608	Ústrašín	Pelhřimov	702,49
537691	Ondřejov	Pelhřimov	456,02
537730	Útěchovičky	Pelhřimov	405,85
547581	Božejov	Pelhřimov	932,15
547778	Červená Řečice	Pelhřimov	2646,14
547948	Hořepník	Pelhřimov	1363,7733
548171	Košetice	Pelhřimov	1292,4507
548219	Křelovice	Pelhřimov	1536,78
548227	Křešín	Pelhřimov	1108,8093
548235	Leskovice	Pelhřimov	349,9847
548405	Moraveč	Pelhřimov	901,0585
548456	Nová Cerekev	Pelhřimov	3519,1194
548464	Nový Rychnov	Pelhřimov	3101,8399
548502	Onšov	Pelhřimov	998,8184
548987	Útěchovice	Pelhřimov	623,9162
549045	Velký Rybník	Pelhřimov	627,5704
549177	Zachotín	Pelhřimov	1004,4412
561118	Bácovice	Pelhřimov	472,22
561126	Bělá	Pelhřimov	330,9178
561142	Černov	Pelhřimov	261,0459
561177	Nová Buková	Pelhřimov	515,8978
561240	Bořetice	Pelhřimov	358,088
561266	Litohošť	Pelhřimov	349,5012
561274	Rovná	Pelhřimov	430,5013
561321	Chyšná	Pelhřimov	283,2194
561339	Chýstovice	Pelhřimov	519,2716
561347	Martinice u Onšova	Pelhřimov	469,0174
561371	Krasíkovice	Pelhřimov	221,764
561461	Jankov	Pelhřimov	168,545
561487	Střítež pod Křemešníkem	Pelhřimov	374,7805
561908	Žirov	Pelhřimov	281,9496
561916	Pavlov	Pelhřimov	174,379
561924	Dehtáře	Pelhřimov	795,9028
561932	Dobrá Voda	Pelhřimov	841,1195
561941	Proseč pod Křemešníkem	Pelhřimov	533,2975
561975	Zajíčkov	Pelhřimov	453,7891
598704	Čížkov	Pelhřimov	302,6411
598721	Libkova Voda	Pelhřimov	740,8184
598763	Svépravice	Pelhřimov	514,6461
599239	Vokov	Pelhřimov	265,534
547719	Častrov	Počátky	3580,28
549053	Veselá	Počátky	868,8928
561436	Polesí	Počátky	469,6126
561452	Stojčín	Počátky	387,3067



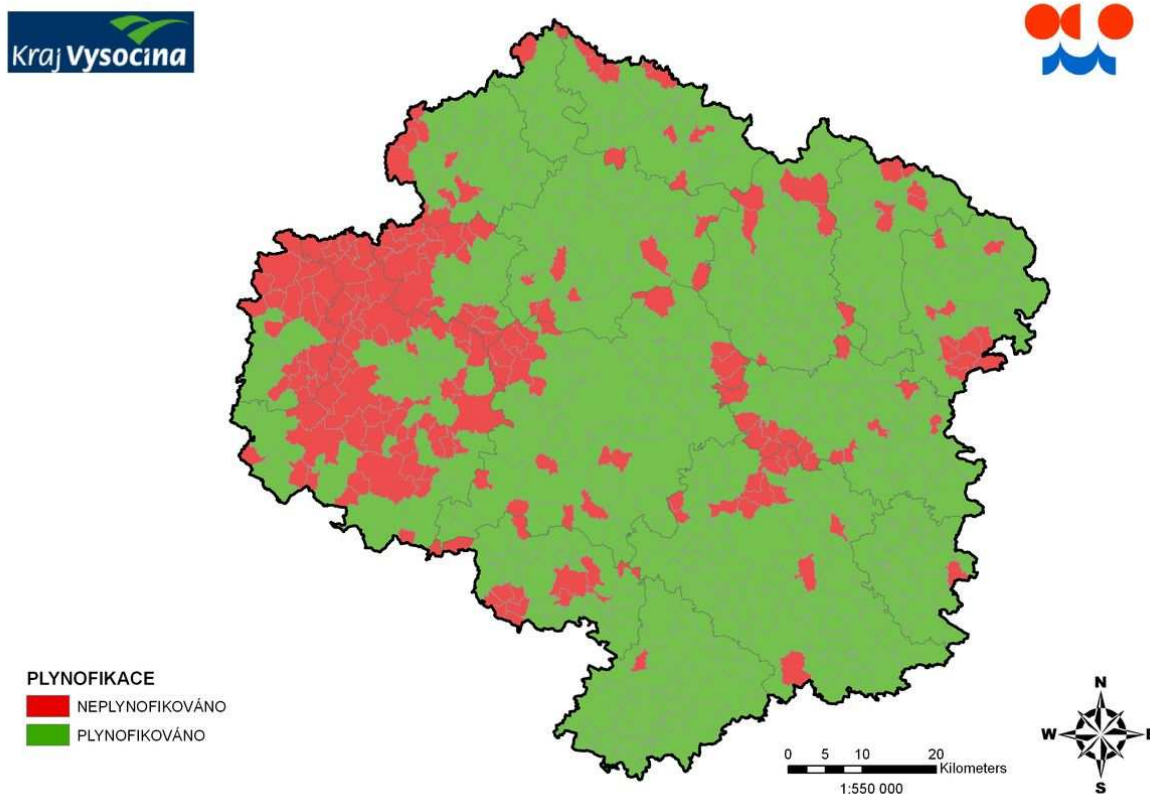


KOD_OBCE	NÁZEV	OKRES	VÝMĚRA
569704	Věžnice	Polná	1387,2337
586854	Arnolec	Polná	1136,8754
587265	Jersín	Polná	596,5734
587915	Stáj	Polná	592,9075
568538	Dlouhá Ves	Přibyslav	1077,0142
569127	Modlíkov	Přibyslav	509,0477
569208	Olešenka	Přibyslav	684,8049
569623	Trpišovice	Světlá nad Sázavou	699,233
587079	Doupě	Telč	512,7237
587109	Dyjice	Telč	1493,1105
587184	Borovná	Telč	519,7026
587206	Horní Myslová	Telč	364,1461
587214	Olší	Telč	361,4369
587231	Zadní Vydří	Telč	384,4062
587371	Klatovec	Telč	658,639
587419	Kostelní Myslová	Telč	511,9002
587559	Mysletice	Telč	292,0295
587613	Olšany	Telč	730,4328
587672	Panské Dubenky	Telč	341,169
587877	Sedlatice	Telč	340,5799
588105	Vápovice	Telč	198,9645
588261	Zvolenovice	Telč	406,9066
510645	Kojatín	Třebíč	448,09
546933	Okřešice	Třebíč	581,66
590304	Benetice	Třebíč	491,2369
590347	Bochovice	Třebíč	584,5666
590479	Číhalín	Třebíč	634,3857
590631	Horní Heřmanice	Třebíč	493,9249
590657	Horní Vilémovice	Třebíč	975,9155
591262	Nový Telečkov	Třebíč	367,7322
591424	Přeckov	Třebíč	461,0713
591556	Radonín	Třebíč	398,0012
591700	Slavičky	Třebíč	905,3126
591963	Zašovice	Třebíč	340,6394
547255	Švabov	Třešť	500,36
587273	Jezdovice	Třešť	556,9004
587656	Panenská Rozsíčka	Třešť	441,3109
587818	Růžená	Třešť	549,6979
587770	Milešín	Velká Bíteš	292,5185
511412	Oslavička	Velké Meziříčí	419,41
587516	Meziříčko	Velké Meziříčí	884,7351
595217	Baliny	Velké Meziříčí	488,7007
595659	Horní Libochová	Velké Meziříčí	460,4259
595675	Horní Radslavice	Velké Meziříčí	467,1589
595713	Chlumek	Velké Meziříčí	656,8936
596353	Osové	Velké Meziříčí	324,5124
596370	Otín	Velké Meziříčí	554,6968
596388	Pavlínov	Velké Meziříčí	753,4152
596418	Petráveč	Velké Meziříčí	368,1907
596604	Rousměrov	Velké Meziříčí	542,6914

KOD_OBCE	NÁZEV	OKRES	VÝMĚRA
596850	Sviny	Velké Meziříčí	371,3641
596906	Uhřetov	Velké Meziříčí	622,3204
588016	Cikháj	Žďár nad Sázavou	2134,6283
588059	Račín	Žďár nad Sázavou	796,2511
595624	Hodíškov	Žďár nad Sázavou	513,9691
596001	Kyjov	Žďár nad Sázavou	174,6045
596566	Radostín	Žďár nad Sázavou	1067,9478
596736	Sklené	Žďár nad Sázavou	844,7807

**SUMA 140884,48**  
 Vysočina 679600  
**Plynofikovanost 79,27%**

Obr. 85. Plynofikovanost obcí kraje Vysočina v roce 2008 (zdroj: ČSÚ)



Na výše uvedeném obrázku je zobrazen stav plynofikace v kraji – zelenou barvou jsou vyneseny plynofikované obce, červenou barvou pak neplynofikované.

### Kvalita ovzduší

Malá sídla se stala jedním z největších zdrojů benzo(a)pyrenu a pevných částic. Lokální zdroje se podílí na emisích pevných částic v ČR (30%). Tyto malé částice o velikosti řádově v  $\mu\text{m}$  jsou svojí povahou aktivními nosiči cizorodých látek a zajišťují pasivní transport toxických komponent až do plicních alveol.

Z hlediska imisí a kvality ovzduší se malé zdroje podílí na překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci  $\text{PM}_{10}$  a dále na překračování cílového imisního limitu pro



průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu. Jediným možným způsobem, jak zapůsobit na provozovatele malých zdrojů (zejména domácností) je osvěta podávaná odborníky v oboru ochrany ovzduší. Nabízí se rovněž proměření kvality ovzduší v několika malých obcích, kde převládá vytápění pevnými palivy a odpadem a jejich srovnání např. s většími městy popř. zatíženějšími oblastmi. Měření by mělo být zaměřeno zejména na suspendované částice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, dále pak polyaromatické uhlovodíky popř. těžké kovy.

Chybí obecné povědomí o „nebezpečnosti“ respektive „škodlivosti“ spalování určitých druhů paliv či spalování odpadů v lokálních topeništích, které jsou zdroji těchto toxických látek..

Jediným možným způsobem, jak zapůsobit na provozovatele malých zdrojů (zejména domácností) je osvěta podávaná odborníky v oboru ochrany ovzduší.

Měnit způsob myšlení člověka a tomu odpovídající návyky a zvyky v daném klimatu je úkol náročný a hlavně dlouhodobý - trvalý. Nelze použít formu jednorázových školení, agitací, nátlakových akcí, atp.

- Cesta je ve vytvoření systému trvalého předávání potřebných informací zdůvodňujících potřebu změny a vytváření permanentního tlaku na změnu chování jednotlivce na principu dobrovolného přispívání ke společnému cíli s jednoznačnými pozitivními dopady změn na jeho soukromý život. (motivace - proč ano !!!) Jedná se plošnou akci, do které je nutno zapojit co nejširší veřejnost – téměř každou rodinu zejména s dětmi, jedince s neformální autoritou v dané pospolitosti - obci.
- Cesta naplnění záměru je ve vytvoření sboru dobrovolných, odborně připravených, zainteresovaných aktivistů vybraných z daného regionu (nejlépe volených zástupců obce z důvodů sladění plnění veřejných cílů s potřebnými změnami chování občanů), odborně připravovaných a materiálně vybavených pro plnění daného úkolu. Naplnění cílů projektu, úspěch a těžiště prací bude spočívat ve vybudování těchto dobrovolných týmů aktivistů a v jejich odborné přípravě. Za tím účelem bude nutno vybudovat systém školících středisek vybavených potřebnou audiovizuální technikou a odborně zdatný lektorský sbor, který by vybavil aktivisty poznatky a dovednostmi z oblasti řízení lidských zdrojů, legislativy z oblasti ochrany vod, ovzduší a odpadů vč. ochrany zdraví obyvatel

Tato osvěta, školení popř. výstavy je možné ko-financovat z fondů EU. Cílem vzdělávání bude v rámci EVVO kvalifikovaným způsobem poskytovat relevantní podklady z oblasti znečišťování ovzduší, sloužící k vybudování ekologického vědomí a odpovědnosti obyvatel malých sídel, kteří si svým chováním sami vytváří nepříznivé podmínky a snižují si dobrovolně kvalitu životního prostředí kde žijí, pracují a tráví převážnou část svého života.

Měnit úroveň kulturnosti národa, i když dobře míněným a potřebným směrem, je v každém případě dlouhodobý úkol vyžadující trvalý proces řízení změn.



#### IV. Meteorologické podmínky - počasí

Meteorologické podmínky se velmi výrazně promítají do kvality ovzduší, a to jak primárně fyzikálně – chemickými procesy probíhajícími v atmosféře, tak sekundárně, kdy je zdrojem převážně antropogenní činnost. Do první kategorie by se daly zařadit teplota a teplotní inverze (jeden ze zdrojů špatných rozptylových podmínek v zimním období), déšť (vymývá suspendované částice z ovzduší) procesy vedoucí k tvorbě sekundárních atmosférických aerosolů atp. Druhá kategorie je pak zejména reprezentována délkou topné sezóny v závislosti na délce zimy a teplotách v zimním období.

Meteorologické podmínky se tak mohou velmi významně promítnout i do vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO), kdy o překročení nebo nepřekročení limitu v jednotlivých lokalitách rozhoduje zejména teplota v zimním období, délka zimy a rozptylové podmínky. Výsledný efekt pak ukazuje např. Obr. 4 popisující čtyři po sobě jdoucí roky v zóně Vysočina. Z obrázku je patrný jistý rozdíl v ploše území zóny Vysočina spadající do OZKO. Zatímco v roce 2004 a 2007 se OZKO na území kraje v podstatě nevyskytovala, v letech 2005 a 2006 jsou patrné oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší. Přitom z hlediska zdrojů znečištění ovzduší nedošlo k žádným výrazným změnám. Na vině je zejména dlouhá zima 2005/2006 s nízkými teplotami a špatnými rozptylovými podmínkami způsobenými teplotní inverzí.

Jelikož je tento jev neovlivnitelný, je vhodné kromě posuzování zdrojů znečištění ovzduší provést rovněž analýzu, zda k překračování dochází trvale, nebo zda pouze výjimečně v případě výše uvedených nepříznivých meteorologických podmínek. Jistou pomoc v tomto rozhodování by mohla sehrát statistika a průměrování naměřených hodnot v delší než jednoleté periodě, která by mohla meteorologické podmínky zprůměrovat.



## **F2) podrobnosti o možných nápravných opatřeních.**

### **Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>**

#### Zdůvodnění:

Na území kraje byly místně překračovány imisní limity pro ochranu lidského zdraví pro suspendované částice velikostní frakce PM<sub>10</sub> (roční a zejména 24 hodinový limit). Pro rok 2006 bylo indikováno překročení 24hodinového imisního limitu PM<sub>10</sub> ve správním obvodu obce se stavebním úřadem Velké Meziříčí. Není však vyloučeno, že i ve městech, kde není měření PM<sub>10</sub>, mohou být rovněž koncentrace této látky nadlimitní. Aplikace modelu je v případě znečištění PM<sub>10</sub> obtížná, jelikož v modelu jsou započítány pouze emise z primárních zdrojů. Významný podíl ve znečištění ovzduší PM<sub>10</sub> mají sekundární částice a resuspendované částice, které nejsou zahrnuty v emisích z primárních zdrojů.

#### Lokalizace:

Priorita 1 se vztahuje především na město a obce vyhlášené jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší, resp. u kterých byla zhoršená kvalita ovzduší indikována.

Časová naléhavost: K, S

### **Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku**

#### Zdůvodnění:

Celkové krajské emise oxidů dusíku neustále oscilují okolo doporučené hodnoty krajského emisního stropu. Oxidy dusíku jsou navíc prekurzorem tvorby přízemního ozónu, jehož cílový imisní limit je překračován ne téměř celém území kraje. Na cca 0,4 % chráněných území je překračován imisní limit pro ochranu ekosystémů pro oxidy dusíku.

#### Lokalizace:

Priorita 2 se vztahuje na celé území kraje.

Časová naléhavost: S, D

### **Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek**

#### Zdůvodnění:

Celkové krajské emise těkavých organických látek (VOC) se sice pohybují pod úrovní doporučené hodnoty krajského emisního stropu. Nicméně těkavé organické látky jsou prekurzorem tvorby přízemního ozónu, jehož cílový imisní limit je překračován ne téměř celém území kraje.

#### Lokalizace:

Priorita 3 se vztahuje na celé území kraje.

Časová naléhavost: S, D



#### **Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou**

##### Zdůvodnění:

Celkové krajské emise amoniaku překračovaly doporučenou hodnotu krajského emisního stropu, který byl stanoven nařízením vlády č. 417/2003 Sb. Hodnota emisního stropu byla v roce 2007 rovna hodnotě emisního stropu. Pro dodržení stropu v roce 2010 je třeba neustále dbát na snížení emisí amoniaku.

Nejvýznamnějšími producenty emisí amoniaku jsou zemědělské velkochovy prasat, drůbeže a skotu. Vzhledem k předpokládanému rozvoji zemědělské výroby v kraji Vysočina lze předpokládat, že emise amoniaku budou klesat pouze v návaznosti na zavádění technik nejlepší zemědělské praxe a na používání technik a technologií srovnatelných s BAT.

##### Lokalizace:

Priorita 4 se vztahuje na celé území kraje

##### Časová naléhavost: D

V zóně Vysočina je nutné podporovat veškerá opatření, která povedou ke snižování emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší zejména vzhledem ke skutečnosti, že je jako cíl Programu definován požadavek na nezhoršování kvality ovzduší v lokalitách ve kterých nejsou překračovány hodnoty imisních limitů ani cílových imisních limitů.

Tab. 67. Časová naléhavost opatření

Symbol	Název	Popis
K	Krátkodobá	<p>V případě cílů a priorit se jedná o problém, který již nastal (např. překračování imisních limitů dle NV č. 597/2006 Sb.)</p> <p>V případě opatření, podopatření a konkrétních akcí se jedná o aktivity, které by měly být zahájeny co nejdříve a dokončeny v nejbližším možném termínu.</p> <p>Dále se jedná o nízkonákladové aktivity, které nevyžadují přípravu a mohou být zahájeny prakticky okamžitě.</p>
S	Střednědobá	<p>V případě cílů a priorit se jedná o problém, který s velkou pravděpodobností nastane v horizontu cca 5 až 7 let (např. emisní stropy s termínem dosažení 2010).</p> <p>V případě opatření, podopatření a konkrétních akcí se jedná o aktivity, které by měly být realizovány v horizontu 5 – 7 let.</p>
D	Dlouhodobá	<p>V případě cílů se jedná o udržení vyhovujícího stavu.</p> <p>V případě opatření, podopatření a konkrétních akcí se jedná o takové, které by měly být realizovány setrvale.</p>



## **G) PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PŘIJATÝCH PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU**

### **G1) opatření na lokální, regionální, národní a mezinárodní úrovni, která mají vztah k dané zóně**

V období po roce 1990 měla zásadní vliv na kvalitu ovzduší v zóně opatření přijatá na národní úrovni jednak v oblasti legislativní, jednak v oblasti finančních podpor.

Zákon č. 309/1991 Sb., o ovzduší stanovil provozovatelům všech velkých a středních zdrojů znečišťování ovzduší povinnost zajistit nejpozději do konce roku 1998 dodržování přísných emisních limitů a realizaci dalších technických podmínek provozu. Tato povinnost byla v požadovaném termínu drtivou většinou provozovatelů splněna což vedlo k zásadnímu snížení emisí prakticky všech znečišťujících látek, zejména tuhých látek a oxidu siřičitého.

V roce 2002 byl přijat nový zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, který spolu se svými prováděcími předpisy transponoval právní předpisy Evropských společenství a zároveň zachoval ty prvky předchozí právní úpravy, které se v praxi osvědčily.

Z dalších právních předpisů má pro kvalitu ovzduší v zóně význam zejména zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci (IPPC), protože na území zóny je provozována řada zařízení, která pod režim integrované prevence spadají a dále právní předpisy upravující požadavky na provoz motorových vozidel a na jakost pohonných hmot. V oblasti omezování emisí z malých zdrojů znečišťování ovzduší měla význam podpora plynofikace a dalších opatření, poskytovaná Státní fondem životního prostředí jak v rámci jeho standardních programů, tak v rámci Národního programu ozdravení ovzduší. I přesto je plynofikace zóny kraj Vysočina hluboce pod republikovým průměrem.

Opatření na mezinárodní úrovni, zejména Úmluva EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států a její protokoly se do českého prostředí promítly prostřednictvím národní právní úpravy.

#### **I. Opatření na mezinárodní úrovni**

##### **a) Mezinárodní úmluvy**

Za nejvýznamnější mezinárodní aktivitu lze považovat přístup ČR k Úmluvě EHK OSN o dálkovém znečištění ovzduší překračujícím hranice států a k jejím protokolům:

- první a druhý protokol o síře
- protokol o dusíku
- protokol o těkavých organických látkách (VOC)
- protokol o těžkých kovech
- (göteborský) protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozónu

Pro nadcházející období bude mít zřejmě největší dopad na omezování emisí látek znečišťujících ovzduší Rámcová úmluva OSN o změně klimatu z roku 1992 a její „Kjótský protokol“ z roku 1997. I když tyto dokumenty ukládají povinnosti v oblasti omezování emisí skleníkových plynů (dominantně oxidu uhličitého), je zřejmé, že řada vyvolaných opatření v oblasti úspor energií a využívání obnovitelných / alternativních zdrojů energie, přinese žádoucí vedlejší efekty také v oblasti omezování emisí „klasických“ znečišťujících látek.

##### **b) Evropská integrace**

Postupná aproximace české legislativy směrem k právním předpisům ES, zahájená v polovině devadesátých let a ukončená v současné době, představuje v oblasti omezování emisí a



zlepšování kvality ovzduší zásadní impuls. Nicméně již právní úprava ochrany ovzduší, přijatá počátkem devadesátých let, byla do značné míry inspirována jak tehdy platnými právními předpisy ES, tak i předpisy některých členských států (zejména SRN). V současné době je česká právní úprava ochrany ovzduší prakticky zcela sladěna se všemi platnými předpisy ES a po očekávaném vstupu ČR do EU se bude vyvíjet stejným směrem.

#### c) Mezinárodní projekty

V průběhu devadesátých let bylo v ČR realizováno, v rámci bilaterální i multilaterální pomoci, mnoho projektů v oblasti ochrany ovzduší.

Území kraje Vysočina bylo jedním z území projektu TAQI – Transnational Air Quality Improvement – Interreg IIIB ([www.taqi.info](http://www.taqi.info), [www.airce.info](http://www.airce.info)), v rámci kterého jsou srovnávány příhraniční regiony ČR, Slovenska, Rakouska a Maďarska z hlediska kvality ovzduší. Součástí tohoto projektu byla také tvorba opatření ke snížení koncentrací škodlivin v ovzduší, zejména pak PM<sub>10</sub>.

## II. Opatření na národní, regionální a lokální úrovni

#### a) Právní předpisy

Naprostou zásadní význam pro omezení emisí a následující zlepšení kvality ovzduší měla nová právní úprava ochrany ovzduší, přijatá počátkem devadesátých let minulého století (zákony č.309/1991 Sb., a č.389/1991 Sb., v postupně upravovaných zněních a navazující prováděcí předpisy). Základem této úpravy byla regulace emisí znečišťujících látek z téměř 3 tisíc „velkých“ a cca 30 tisíc „středních“ zdrojů znečišťování ovzduší. Těmto zdrojům byly stanoveny emisní limity s plošným termínem dodržování nejpozději od počátku roku 1999 s tím, že do tohoto termínu byly stanoveny přechodné emisní limity dočasně platné. Výsledkem je razantní, a v některých případech (tuhé látky, oxid siřičitý) řádový pokles emisí znečišťujících látek, který se projevil výrazným poklesem emisní zátěže na celém území ČR, kraj Vysočina nevyjímaje. Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic, oxidu siřičitého a oxidů dusíku nad územím dnešního kraje Vysočina se pohybují pod limitními hodnotami.

Nová právní úprava dále zavedla Smogový varovný a regulační systém, kterým byl omezován provoz emisně významných zdrojů znečišťování ovzduší za nepříznivých rozptylových podmínek.

Po roce 1998 se ukázalo, že silný potenciál, obsažený v této právní úpravě se již prakticky vyčerpal, protože naprostá většina opatření a nástrojů, které bylo možno plošně aplikovat, již byla využita.

#### b) Ekonomické nástroje

Právní úprava ochrany ovzduší z počátku devadesátých let založila, vedle systému normativních nástrojů, také systém nástrojů ekonomických. Systém ekonomických nástrojů ochrany ovzduší se skládá z poplatků za znečišťování ovzduší a dotací / měkkých půjček, poskytovaných Státním fondem životního prostředí ČR (SFŽP), který je příjemcem drtivého podílu výnosu z poplatků. V období 1994 až 1996 byly příjmy fondu navýšeny jednorázovým převodem 6,1 mld Kč na podporu Národního programu ozdravení ovzduší. Celkové výdaje SFŽP k ochraně ovzduší dosáhly v období 1992 až 2004 částky cca 15 mld. Kč.

#### c) Strategické dokumenty na regionální a lokální úrovni

Kraj Vysočina zpracoval a jako nařízení kraje Integrovaný program snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin kraje Vysočina (č. 2/2005) a Program ke zlepšení kvality ovzduší kraje Vysočina (č. 3/2005).

Primárním cílem Integrovaného programu snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich





stanovených skupin je dosáhnout k roku 2010 plnění směrných doporučených hodnot krajských emisních stropů pro oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), těkavé organické látky (VOC) a amoniak (NH<sub>3</sub>) stanovených pro kraj Vysočina. Vedlejšími cíli Integrovaného programu snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin je jednak přispět k omezování emisí „skleníkových plynů“, zejména oxidu uhličitého a metanu, přispět k šetrnému nakládání s energiemi a přírodními zdroji a v neposlední řadě přispět k omezování vzniku odpadů.

Integrovaný program snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin má stanovené 2 priority se stanovenými podpůrnými opatřeními:

Priorita 1: snižování množství emisí oxidů dusíku z důvodu rizika překročení úrovně doporučeného emisního stropu:

- podpora snižování emisí oxidů dusíku náhradou malých zdrojů spalujících tuhá fosilní paliva v technologicky nevyhovujících zařízeních rozvojem centralizovaného nebo semicentralizovaného zásobování teplem, rozvojem plynofikace případně alternativních nebo obnovitelných zdrojů (včetně spalování biomasy v automaticky regulovaných kotlích se sníženou tvorbou NO<sub>x</sub>). Podpora záměrů s využitím nízkoemisních kotlů (emise NO<sub>x</sub> do 80 mg.m<sup>-3</sup>) nebo s využitím kondenzačních kotlů s nízkými měrnými emisemi na jednotku vyrobeného tepla.
- podpora zvýšení efektivity výroby tepla případně elektrické energie ve velkých zdrojích znečišťování, podpora využívání odpadního tepla z technologických provozů a podpora realizace energetických úspor na výrobních, distribučních a spotřebitelských systémech,
- podpora koncepčního řešení energetiky v regionu a zejména podpora vzájemného provázání zdrojů do efektivních energetických soustav.

Priorita 2: snižování množství emisí těkavých organických látek z důvodu zajištění podkročení doporučeného emisního stropu pro těkavé organické látky k roku 2010 a dosažení úrovně polutantů v kraji nejvýše 11 525 t.

- podpora tzv. ekologicky šetrných výrobků (vodou ředitelné nátěrové hmoty atp.) ke snížení užívání syntetických nátěrových hmot a organických rozpouštědel v průmyslu a domácnostech,
- zahrnutí podmínky využívání vodou ředitelných nátěrových hmot při řešení zakázek zadávaných krajem nebo jim zřizovanými organizacemi nebo obcemi na území kraje Vysočina,
- vyhledávání a podpora záhytu a odstraňování emisí těkavých organických látek z lakoven a provozů použití organických rozpouštědel, s důrazem na upřednostňování kontinuálních nebo semikontinuálních technologií dopalování VOC v odplynech a před diskontinuálním záchytem na aktivním uhlí. V dostupných případech využívat biofiltry k odstraňování emisí organických látek s malými průtoky a nízkými toxickými účinky vůči biofiltrům,
- podpora náhrady tuhých fosilních paliv v malých zdrojích znečišťování ovzduší zejména rozvojem plynofikace nebo CZT či obnovitelných zdrojů energie,
- dosáhnout i přes obtížnou technologickou dostupnost u technologických zdrojů dřevozpracujícího průmyslu postupného snižování emisí organických polutantů z procesů sušení.

Uvedené priority a podpůrná opatření Integrovaného programu snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin kraje Vysočina je vhodné i nadále realizovat a podporovat jejich naplňování.



### III. Aktualizace programu ke zlepšení kvality ovzduší kraje Vysočina (2006)

V programu jsou navrženy celkem 4 priority a dále návrh opatření, která je vhodné realizovat ve spolupráci s jednotlivými provozovateli zdrojů.

Konkrétní akce navržené k jednotlivým podopatřením definovaných priorit jsou dále uvedeny v Programovém dodatku Programu ke zlepšení kvality ovzduší kraje Vysočina.

Všechna výše zmíněná opatření jsou podle své časové naléhavosti rozdělena do kategorií:

- K: Krátkodobé
- S: Střednědobé
- D: Dlouhodobé
- P: Průběžně

#### **Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>**

V rámci Priority 1 byly navrženy čtyři hlavní opatření ke snížení imisní zátěže:

##### **1.1: Snížení primárních emisí tuhých znečišťujících látek z bodových a plošných zdrojů**

- *Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury (S,D)*
  - plynofikace obcí a jejich částí,
  - rozvoj stávajících sítí CZT,
  - budování nových systémů CZT
- *Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek (K,S)*
  - ekologizace energetických zdrojů v majetku obcí,
  - ekologizace dalších zdrojů emisí
- *Ekologizace dopravy (S,D)*
  - obměna vozidlového parku v majetku měst a obcí,
  - obměna vozidlového parku městské hromadné dopravy,
  - ekologizace stávajících vozidel městské hromadné dopravy.
- *Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů (D)*
  - úprava (zpevnění) povrchu komunikací,
  - úprava ostatních prašných ploch.
- *Zvýšení plynulosti silniční dopravy (S,D)*
  - úpravy komunikací v intravilánech měst a obcí,
  - organizační dopravní opatření

##### **1.2: Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním**

- *čištění povrchu komunikací (K,S,D)*
- *odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí (K,S)*

##### **1.3: „Vymístění“ zdrojů emisí tuhých znečišťujících mimo obydlené oblasti**

- *budování obchvatů měst a obcí, (S,D)*

##### **1.4: Omezování objemu automobilové dopravy**

- *omezování automobilové dopravy, (S,D)*
  - úplný zákaz vjezdu,
  - selektivní zákaz vjezdu,
  - rychlostní omezení,
  - parkovací politika (včetně budování krytých / podzemních garáží a související telematiky).
- *podpora rozvoje veřejné dopravy (S,D)*



## **Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku**

V rámci Priority 2 byly navrženy dvě hlavní opatření ke snížení imisní zátěže:

### **2.1: Podpora úspor a efektivního využívání energie včetně některých obnovitelných zdrojů.**

- Zlepšení tepelných izolací veřejných budov (K,S)
- Zlepšení regulace vytápění veřejných budov (K,S)
- Užívání úsporných svítidel ve veřejných budovách (K,S,D)
- Omezení ztrát v rozvodech tepla (S,D)
- Podpora „nespalovacích“ obnovitelných/alternativních zdrojů energie (S,D)

### **2.2: Opatření ke snížení emisí z dopravy jsou součástí opatření č. 1.1, podopatření Ekologizace dopravy**

## **Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek (VOC)**

V rámci Priority 3 byly navrženy dvě hlavní opatření ke snížení imisní zátěže:

### **3.1: Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel (P)**

### **3.2: Omezení „studených startů“ motorových vozidel (S,D)**

## **Priorita 4: Snížení emisí amoniaku (K,S)**

Priorita 4 nebyla zahrnuta v opatřeních Programového dodatku neboť se jedná o opatření, která mají být realizována plošně v rámci povolování provozu zařízení. Hlavním představitelem těchto opatření je správná zemědělská praxe v intenzivních chovech prasat a drůbeže.

### **Další opatření:**

Dále byly v rámci projektu připraveny další opatření, vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší:

- **Opatření u vybraných významných stacionárních zdrojů znečištění ovzduší**
  - Dobrovolné dohody s provozovateli zdrojů (K,S,D)
- **Opatření k omezení prašnosti cílenou výsadbou zeleně (S,D)**
  - Výsadba izolační zeleně
  - Zvyšování podílu zeleně ve městě
  - Stanovení požadavků pro novou výstavbu
  - Ochrana zemědělsky využívaných pozemků před větrnou erozí
- **Aplikace nejlepších dostupných technik pro snižování emisí tuhých látek z plošných zdrojů (S,D)**



## G2) hodnocení účinnosti uvedených opatření

Výše popsaná opatření byla plošného charakteru, tedy byla aplikována na celém území České republiky. Vzhledem k dosaženému snížení emisí a souvisejícímu snížení imisní zátěže lze jejich účinnost hodnotit jako vysokou.

V současné době se ukazuje, že potenciál plošných opatření se z velké části vyčerpal a další paušální zpřísnování emisních limitů a dalších požadavků by vyvolalo enormní náklady, které by neodpovídaly dosaženému efektu.

Integrovaný program snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin na krajské úrovni stanovil jako primární cíl Programu plnění k roku 2010 směrných doporučených hodnot krajských emisních stropů pro oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), těkavé organické látky (VOC) a amoniak (NH<sub>3</sub>) stanovených pro zónu Vysočina. Vedlejšími cíli Programu potom je omezování emisí „skleníkových plynů“, zejména oxidu uhličitého a metanu, šetrné nakládání s energiemi a přírodními zdroji, přispět k omezování vzniku odpadů. V rámci aktualizace krajského programu pro zlepšení kvality ovzduší (2006) bylo v zóně stanoveno 4 základní priority.

První prioritou bylo snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>. Za tímto účelem byly navrženy 3 opatření obsahující řadu podopatření k dosažení první priority (viz. shrnutí v bodu G1). Z navržených akcí je nutno zmínit zejména 4 následující akce realizované v letech 2006 - 2009 – dobudování obchvatů velkých měst (např. Jihlava), Kronospan ČR a.s. – instalace UTWS, vymezení provozu NA ve městech, častější čištění komunikací. Z hlediska emisí v kraji Vysočina dochází u TZL od roku 2000 k trvalému mírnému nárůstu (Obr. 80). Ten je zapříčiněn zejména narůstající intenzitou dopravy. Z hlediska imisí je pro koncentrace PM<sub>10</sub> důležitá meteorologická charakteristika roku, zejména pak zimních období. Proto v grafech na Obr. 22 a Obr. 24 nevykazuje trvalý trend, ale spíše kopíruje meteorologii daného období. V letech 2007 a 2008 nedošlo na žádné stanici zóny Vysočina k žádnému překročení imisního limitu pro PM<sub>10</sub>. Oproti předchozím rokům došlo v letech 2007 a 2008 k významnému zlepšení, na kterém se jistou měrou podílely i opatření ke zlepšení kvality ovzduší. Avšak jelikož se koncentrace pohybují nad horní mezí pro posuzování v blízkosti imisního limitu, budou opatření z aktualizace PZKO (2006) použity i v tomto programu a budou dále doplněna o nová opatření.

Druhou prioritou bylo snížení emisí oxidů dusíku. V rámci tohoto opatření byly provedeny např. 2 následující akce v letech 2006 – 2009 – podpora aktivit v rámci ochrany ovzduší v rámci OPŽP 2007-2013 – obnovitelné zdroje, zateplování budov, BPS. Z hlediska emisí v kraji Vysočina dochází u NO<sub>x</sub> od roku 2000 k trvalému mírnému nárůstu související s narůstající intenzitou dopravy (Obr. 80). Jak ukazuje graf na Obr. 81, stále je překračován emisní strop pro rok 2010, avšak je předpoklad, že v roce 2010 bude splněn. Za tímto účelem je nutné pokračovat v nastolených opatřeních z PZKO (2006) doplněných o nová opatření.

Třetí prioritou bylo snížení emisí volatilních organických sloučenin (VOC). V rámci tohoto opatření byly provedeny např. následující akce realizované v letech 2006 – 2009: lepší technologie lakování – vodouředitelné barvy s nízkým obsahem VOC. Z hlediska emisí v kraji Vysočina dochází u VOC od roku 2000 víceméně ke stagnaci emisí (Obr. 80). Jak ukazuje graf na Obr. 81, není překračován emisní strop pro rok 2010, avšak VOC jsou prekurzorem tvorby troposférického ozónu, který překračuje imisní limit na celém území kraje. Za tímto účelem je nutné pokračovat v nastolených opatřeních z PZKO (2006) doplněných o nová opatření.

Čtvrtou prioritou bylo snížení emisí amoniaku. V rámci tohoto opatření byly provedeny např. následující akce: rekonstrukce chovů hospodářských zvířat, plnění PZZSZP a jejich průběžná aktualizace. Z hlediska emisí v kraji Vysočina dochází u NH<sub>3</sub> od roku 2000 k trvalému



---

poklesu emisí amoniaku (Obr. 80). Jak ukazuje graf na Obr. 81, není překračován emisní strop pro rok 2010. Z důvodu pokračování v klesajícím trendu emisí  $\text{NH}_3$  je nutné pokračovat v nastolených opatřeních z PZKO (2006) doplněných o nová opatření.

Zónu Vysočina nepokrývá hustá síť imisního monitoringu což omezuje uplatňování některých preventivních nástrojů a lepší kvantifikaci dopadu opatření. Pro následující roky je dále nutné zajistit v zóně Vysočina měření  $\text{PM}_{2,5}$ , nejlépe klasifikovanou jako venkovskou.

Pozornost v rámci Programu je nutné věnovat problémovým lokalitám a zdrojům znečištění ovzduší u nichž regulace jejich provozu přispěje ke zlepšení kvality ovzduší.



## **H) PODROBNOSTI O NOVÝCH OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ**

### **H1) seznam a popis navrhovaných opatření nebo projektů, která jsou součástí programu,**

V programu jsou navrženy celkem čtyři priority. Konkrétní akce k jednotlivým opatřením a podopatřením jsou uvedeny v programovém dodatku

#### **I. Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>**

Imisní zátěž suspendovanými částicemi představuje spolu s troposférickým ozónem největší problém z hlediska kvality ovzduší v celé ČR. V případě suspendovaných částic vystává problém jak s primárními emisemi, tak se sekundárními vznikajícími nukleací z plynných prekurzorů. V neposlední řadě musí být v případě částic započtena i resuspenze již jednou usazených částic.

Negativní vliv částic na zdraví obyvatelstva se odvíjí od jejich aerodynamického průměru (menší částice se dostanou dále do organismu a mohou tedy více škodit), dále od jejich fyzikálních vlastností (tvar – možnost dráždění sliznic, povrch – míra adsorpce) a v neposlední řadě od jejich chemického složení (těžké kovy, PAH, alergeny).

Imisní limity se vztahují k velikostní frakci PM<sub>10</sub>. Imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> by měl být do legislativy ČR zakomponován v roce 2010. Z hlediska chemického složení se ještě odvíjí imisní limit pro Pb, cílové imisní limity pro Ni, As, Cd a B(a)P coby zástupce PAH.

Ke snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub> je navrhováno 5 základních opatření:

- 1.1. Snížení primárních emisí tuhých znečišťujících látek z bodových a plošných zdrojů
- 1.2. Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním
- 1.3. Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti
- 1.4. Vzdělávání a ekologické povědomí
- 1.5. Imisní monitoring

#### **Opatření 1.1: Snížení primárních emisí tuhých znečišťujících látek z bodových a plošných zdrojů**

Z emisní analýzy vyplývá, že majoritním zdrojem TZL v zóně Vysočina je doprava a dále pak malé zdroje (domácnosti) jak ukazuje Obr. 46. Redukční potenciál ke snižování emisí TZL z dopravy není příliš velký vzhledem k vysokému počtu tranzitní dopravy (zejména D1), který je z hlediska KÚ téměř neřešitelný. Záměr je tedy ztraktivnější veřejné dopravy za účelem snížení intenzity individuální automobilové dopravy. Dále pak je nutné co nejvíce potlačit resuspenzi způsobenou právě dopravou. K tomu účelu slouží zejména zpevnění povrchu a okrajů vozovek a jejich pravidelné čištění.

Z hlediska malých zdrojů je potřeba zaměřit se především na dosud neplynofikované oblasti. Dále je třeba při plánování, opravách či restrukturalizacích CZT co nejvíce zapojit průmyslové odpadní teplo, optimalizovat sítě, aby nedocházelo k velkým ztrátám a snažit se co nejvíce zvýhodnit právě tento systém.



K opatření 1.1. jsou navrhována tato podopatření:

- 1.1.1. Rozvoj environmentálně příznivé energetické
- 1.1.2. Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek
- 1.1.3. Ekologizace dopravy
- 1.1.4. Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů
- 1.1.5. Zvýšení plynulosti silniční dopravy
- 1.1.6. Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek

*Podopatření 1.1.1.* Rozvoj environmentálně příznivé infrastruktury zahrnuje následující typy akcí:

- plynofikace obcí a jejich částí,
- rozvoj stávajících sítí CZT,
- budování nových systémů CZT,
- optimalizace vytápění,
- využívání stávajícího průmyslového odpadního tepla.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.1.2.* Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek zahrnuje následující typy akcí:

- ekologizace energetických zdrojů v majetku obcí,
- tepelně energetická sanace budov,
- instalace odlučovačů pevných částic v zařízeních na spalování pevných paliv,
- prachové filtry v CZT,
- optimalizace mechanických zařízení (Průmysl),
- zapracování ekologických aspektů do právních předpisů v oblasti projektování/plánování, výběrových řízení a realizace stavebních projektů
- ekologizace dalších zdrojů emisí.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.1.3.* Ekologizace dopravy zahrnuje následující typy akcí:

- obměna vozidlového parku v majetku měst a obcí,
- obměna vozidlového parku městské hromadné dopravy,
- iniciativy v oblasti úspor paliva,
- prosazování rozvoje distribuční sítě alternativních pohonných hmot (zemní plyn, elektřina,...),
- vestavba filtrů pevných částic (těžká užitková vozidla),
- podpora pěšího a cyklistického provozu
- ekologizace stávajících vozidel městské hromadné dopravy.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.1.4.* Odstranění prašnosti z plošných a liniových zdrojů zahrnuje následující typy akcí:

- úprava (zpevnění) povrchu komunikací,
- úprava ostatních prašných ploch.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.1.5.* Zvýšení plynulosti silniční dopravy zahrnuje následující typy akcí:

- úpravy komunikací v intravilánech měst a obcí,
- přestavba světelných křižovatek na kruhové objezdy,
- plánování a provádění prací na silnici s minimálním narušením plynulosti dopravy,



- organizační dopravní opatření.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.1.6.* Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek zahrnuje následující typy akcí:

- omezení maximální rychlosti při zhoršených meteorologických podmínkách,
- omezení maximální rychlosti v závislosti na imisích,
- kontrola omezení rychlosti,
- kombinace dopravních omezení a snížení maximální rychlosti.

## **Opatření 1.2: Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním**

Již jednou suspendované částice mohou vlivem proudění znovu resuspendovat do ovzduší. Za účelem snížení těchto re-emisí je nutné usazené částice odstraňovat.

K opatření 1.2: Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním jsou navrhována tato podopatření:

- 1.2.1. čištění povrchu komunikací,
- 1.2.2. odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí,
- 1.2.3. omezení sekundární prašnosti v zemědělství.

*Podopatření 1.2.1.* Čištění povrchu komunikací zahrnuje následující typy akcí:

- pravidelné čištění vozovek,
- důkladné vyčištění vozovek a chodníků po zimní sezóně,
- optimalizace posypového managementu.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.2.2.* Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí zahrnuje následující typy akcí:

- zpevňování a čištění povrchů v areálech,
- organizační opatření na hranicích areálů a v jejich okolí,
- snižování re-emise z průmyslových zdrojů (včetně povrchových dolů a zařízení na zpracování šterku),
- Snižování re-emise ze stavebnictví.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.2.3.* Omezení sekundární prašnosti v zemědělství zahrnuje následující typy akcí:

- snižování re-emise v zemědělství,
- zazelenění ploch černého úhoru a nevyužívaných ploch jako prevence větrné eroze ,
- podpora zakládání mezí a výsadby křovin jako prevence proti větrné erozi,
- podpora zemědělských strojů vybavených zařízeními k omezení zviřování prachu,
- ochrana a rozšíření přirozené schopnosti lesa a půdy k zachycování škodlivin.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.





### **Opatření 1.3: Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti**

Nejvyšší koncentrace PM v ovzduší, pocházejících z dopravy, se vyskytují právě poblíž významnějších liniových zdrojů. Navíc výfukové plyny obsahují zejména jemnější (škodlivější) frakci PM<sub>2,5</sub>. Je tedy velmi účelné, aby byly případe významných liniových zdrojů v obydlených částech obcí postaveny obchvaty mimo obydlenou oblast, popř. aby byl průjezd obydlenými částmi obce co nejvíce plynulý.

K opatření 1.3: Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti jsou navrhována tato podopatření:

- 1.3.1. budování obchvatů měst a obcí,
- 1.3.2. omezení automobilové dopravy v centrech měst,
- 1.3.3. podpora rozvoje městské hromadné dopravy
- 1.3.4. úprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)

*Podopatření 1.3.1. Budování obchvatů měst a obcí*

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu.

*Podopatření 1.3.2. Omezení automobilové dopravy v centrech měst zahrnuje následující typy akcí:*

- úplný zákaz vjezdu,
- selektivní zákaz vjezdu,
- mýtné v městech,
- rychlostní omezení,
- dopravní management pro optimální využívání stávající infrastruktury,
- parkovací politika (včetně budování krytých / podzemních garáží a související telematiky).

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.3.3. Rozvoj městské hromadné dopravy zahrnuje následující typy akcí:*

- Zatraktivnění a rozšiřování sítě železniční a příměstské dopravy

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.3.4. Úprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním) zahrnuje následující typy akcí:*

- zatravněování odkrytých ploch za účelem zamezení re-emise,
- vytváření ploch s vyloučením/omezením dopravy v městských centrech/aglomeracích,
- vysazování zeleně fungujících jako prachový filtr v zónách s vysokou intenzitou dopravy.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.



## **Opatření 1.4: Vzdělávání a ekologické povědomí**

V případě domácností (malých zdrojů) je téměř nemožné regulovat nebo dohlížet na spalovaná paliva popř. technologie spalování. Přitom právě tyto malé zdroje emitují v zóně Vysočina zhruba 1,5 násobek množství TZL než zvláště velké, velké a střední zdroje dohromady. Ke snížení emisí TZL v tomto sektoru musí přispět zejména vzdělávání v oblasti vztahu k životnímu prostředí podpořenému např. ambulantními měřeními, stanovením zdravotních rizik či výstavami / přednáškami odborníků v oboru.

K opatření 1.4: Vzdělávání a ekologické povědomí jsou navrhována tato podopatření:

- 1.4.1. podpora úspory energií v domácnostech,
- 1.4.2. vzdělávání a informovanost obyvatelstva.

*Podopatření 1.4.1.* podpora úspory energií v domácnostech zahrnuje následující typy akcí:

- tepelná čerpadla pro domácnosti,
- realizace potenciálu úspor elektřiny v domácnostech a v sektoru služeb,
- opatření pro oblast "vytápění domů".

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

*Podopatření 1.4.2.* vzdělávání a informovanost obyvatelstva zahrnuje následující typy akcí:

- osvěta obyvatelstva ohledně ekologického vytápění a poradenství při koupi ekologických zařízení,
- vzdělávání v oblasti mobility,
- vzdělávání a informovanost obyvatel o kvalitě ovzduší.

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.

## **Opatření 1.5: Imisní monitoring**

Toto opatření by mělo sloužit zejména k analýze, zda je na území zóny měřeno vše dle legislativních požadavků, zda nejsou v některých místech zóny „hluchá místa“, dále pak k vyhodnocení přijatých opatření, proměření oblastí s nedostatečným pokrytím státní sítě IM či jako doplňková část vzdělávacích opatření.

K opatření 1.5: Imisní monitoring jsou navrhována tato podopatření:

- 1.5.1. optimalizace sítě imisního monitoringu, ambulantní měření

Konkrétní akce jsou uvedeny v Programovém dodatku této aktualizace Programu.



## II. Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku

Z hlediska oxidů dusíku je na území zóny problém pouze emisní. Emisní strop pro rok 2010 je v roce 2007 překračován cca o 9,5%. Potenciál úspor kraje Vysočina naznačuje, že emisní strop by měl být v roce 2010 splněn. Možnosti ke snížení emisí NO<sub>x</sub> jsou zejména na mobilních zdrojích coby majoritním přispěvateli emisí. Většina uvedených opatření úzce souvisí s opatřeními na omezení prašnosti. Další šance ke snížení emisí NO<sub>x</sub> je efektivnější využívání energií. Nemusí jít vždy o velký úbytek emisí, ale vzhledem k tomu, že emisní strop je překročen pouze o zhruba 1,25 kt, tak i malé úspory mohou vést k nepřekročení stropu v roce 2010. Z hlediska imisí není na území zóny Vysočina překročen žádný imisní limit pro ochranu zdraví obyvatelstva (NO<sub>2</sub>) a jen na zanedbatelném území kraje je překračován imisní limit pro ochranu vegetace a ekosystémů (NO<sub>x</sub> - Tab. 9).

Ke snížení emisí oxidů dusíku do ovzduší jsou navrhována dvě základní opatření:

- 2.1. Efektivnější využívání energie a podpora úspor včetně obnovitelných zdrojů energie
- 2.2. Omezování emisí oxidů dusíku z dopravy

### **Opatření 2.1: Efektivnější využívání energie a podpora úspor včetně obnovitelných zdrojů energie**

K opatření 2.1 jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 2.1.1. Zlepšení tepelných izolací veřejných budov
- 2.1.2. Zlepšení regulace vytápění veřejných budov
- 2.1.3. Užívání úsporných svítidel a spotřebičů ve veřejných budovách
- 2.1.4. Omezení ztrát v rozvodech tepla
- 2.1.5. Podpora „nespalovacích“ obnovitelných / alternativních zdrojů energie
- 2.1.6. Postupná výměna plynových kotlů r. výroby 1985 a starších a to zejména za typy s označením ekologicky šetrný výrobek

Konkrétní akce zahrnuté v rámci opatření 2.1 jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu

### **Opatření 2.2: Omezování emisí oxidů dusíku z dopravy**

K opatření 2.2 jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 2.2.1. Rozvoj městské hromadné dopravy (včetně integrované dopravy)
- 2.2.2. Omezení automobilové dopravy v centrech měst
- 2.2.3. Zvýšení plynulosti silniční dopravy

Konkrétní akce zahrnuté v rámci opatření 2.2 jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu



### III. Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek (VOC)

V případě VOC může v kraji Vysočina vyvstat pouze problém z hlediska emisí. Množství emisí se pohybuje zhruba na 83% emisního stropu pro rok 2010. Z hlediska imisí je stanoven imisní limit pouze pro benzen a ten není na území zóny Vysočina překračován. Avšak VOC je rovněž jedním z prekurzorů tvorby troposférického ozónu, který překračuje cílový imisní limit prakticky na celém území zóny. I z tohoto důvodu je nutné emise VOC trvale snižovat.

Ke snížení emisí VOC do ovzduší je navrhováno následující opatření:

- 3.1. Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel
- 3.2. Rekonstrukce zařízení, pracujících s VOC
- 3.3. Omezení „studených startů“ motorových vozidel

#### **Opatření 3.1. Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel**

Emise VOC ze sektoru používání rozpouštědel jsou nejvýznamnějším přispěvatelem této škodliviny do ovzduší. Jde především o nátěrové hmoty ředěné organickými rozpouštědly. Prosazování vodou ředitelných nátěrových hmot tak může ovlivnit množství emisí do ovzduší. To může být uskutečňováno jednak využíváním vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru a nepřímo je možné zadat tuto podmínku do výběrových podmínek veřejných zakázek.

Pro uvedené opatření 3.1 jsou navrhována následující opatření:

- 3.1.1. Podpora co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru
- 3.1.2. Zahrnutí podmínky co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot do podmínek veřejných soutěží, vyhlašovaných krajem, městy a obcemi
- 3.1.3. Regulace rozpouštědel v tiskařství

Konkrétní akce zahrnuté v rámci opatření 3.1.1. až 3.1.3. jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu

#### **Opatření 3.2. Rekonstrukce zařízení, pracujících s VOC**

Pro uvedené opatření 3.2 jsou navrhována následující opatření:

- 3.2.1. Rekonstrukce strojů a zařízení pracujících s VOC

Konkrétní akce zahrnuté v rámci opatření 3.2.1. jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu

#### **Opatření 3.3. Omezení „studených startů“ motorových vozidel**

S nárůstem množství motorových vozidel roste i počet vozidel parkujících mimo garáže v otevřeném prostoru. Prochladlý motor pak po dobu než se „zahřeje“ produkuje větší množství emisí zejména VOC. Dobudováním krytých stání (především residentům) tak značně sníží výskyt „studených startů“ a ovlivní i parkovací politiku (vztah k opatřením zejména na snížení prašnosti).

Pro uvedené opatření 3.3 jsou navrhována následující opatření:

- 3.3.1. Podpora výstavby krytých parkovacích stání

Konkrétní akce zahrnuté v rámci opatření 3.3.1. jsou uvedeny v Programovém dodatku k tomuto Programu



#### **IV. Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou**

Udržení podlimitní zátěže se vztahuje k emisním stropům pro rok 2010. Amoniak se pohybuje přesně na úrovni emisního stropu, v posledních letech však mají hodnoty emisí klesající trend a lze tedy předpokládat, že v roce 2010 bude emisní strop splněn. V případě SO<sub>2</sub> se hodnoty emisí pohybují pouze na necelé polovině emisního stropu pro rok 2010.

Pro nepřekročení emisních stropů v roce 2010 je tedy vhodné zejména u amoniaku pokračovat v opatřeních z aktualizace PZKO v roce 2006.

K udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin jsou navrhována následující opatření:

- 4.1. Udržení podlimitní zátěže NH<sub>3</sub>
- 4.2. Udržení podlimitní zátěže SO<sub>2</sub>

K opatření 4.1. jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 4.1.1. Zavedení a dodržování zásad Správné zemědělské praxe
- 4.1.2. Omezení emisí NH<sub>3</sub> výrobou bioplynu v bioplynových stanicích

K opatření 4.2. jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 4.2.1. Rekonstrukce spalovacích zdrojů
- 4.2.2. Optimalizace vytápění



## H2) časový plán implementace opatření,

Všechny výše zmíněné opatření, podopatření a v Programovém dodatku uvedené konkrétní akce jsou podle své časové naléhavosti rozděleny do čtyř kategorií:

- K: Krátkodobé
- S: Střednědobé
- D: Dlouhodobé
- P: Průběžné

Kód podopatření	Název opatření	Časová implementace
1.1.1.	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury	S,D
1.1.2.	Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek	K,S
1.1.3.	Ekologizace dopravy	S,D
1.1.4.	Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů	D
1.1.5.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	S,D
1.1.6.	Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek	K
1.2.1.	Čištění povrchu komunikací	K,S,D
1.2.2.	Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí	K,S
1.2.3.	Omezení sekundární prašnosti v zemědělství	K,S,D
1.3.1.	Budování obchvatů měst a obcí	S,D
1.3.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	K,S
1.3.3.	Podpora rozvoje městské hromadné dopravy	K,S
1.3.4.	Oprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)	D
1.4.1.	Podpora úspory energií v domácnostech	K,S
1.4.2.	Vzdělávání	K,S,D
1.5.1.	Optimalizace sítě imisního monitoringu, ambulantní měření	K,S,D
2.1.1.	Zlepšení tepelných izolací veřejných budov	K,S
2.1.2.	Zlepšení regulace vytápění veřejných budov	K,S
2.1.3.	Užívání úsporných svítidel a spotřebičů ve veřejných budovách	K,S,D
2.1.4.	Omezení ztrát v rozvodech tepla	S,D
2.1.5.	Podpora „nespalovacích“ obnovitelných / alternativních zdrojů energie	S,D
2.1.6.	Postupná výměna plynových kotlů r. výroby 1985 a starších a to zejména za typy s označením ekologicky šetrný výrobek	K,S
2.2.1.	Rozvoj městské hromadné dopravy (včetně integrované dopravy)	K,S
2.2.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	K,S
2.2.3.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	S,D
3.1.1.	Podpora co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru	P
3.1.2.	Zahrnutí podmínky co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot do podmínek veřejných soutěží, vyhlašovaných krajem, městy a obcemi	P
3.1.3.	Regulace rozpouštědel v tiskařství	K,S
3.2.1.	Rekonstrukce strojů a zařízení pracujících s VOC	K,S
3.3.1.	Podpora výstavby krytých parkovacích stání	S,D
4.1.1.	Zavedení a dodržování zásad Správné zemědělské praxe	K,S
4.1.2.	Omezení emisí NH <sub>3</sub> výrobou bioplynu v bioplynových stanicích	S,D
4.2.1.	Rekonstrukce spalovacích zdrojů	K,S
4.2.2.	Optimalizace vytápění	S,D



### **H3) odhad plánovaného zlepšení kvality ovzduší a předpokládaná doba potřebná k dosažení těchto cílů,**

Základní myšlenkou návrhu opatření v rámci tohoto programu ke zlepšení kvality ovzduší je nezhoršování kvality ovzduší na území zóny Vysočina, kde nedochází k vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší a zároveň snaha o snížení předpokladů a prekurzorů tvorby polutantů zapříčiňujících překročení některého z imisních limitů.

S přihlédnutím ke zdrojové struktuře emisí tuhých znečišťujících látek a k technickým možnostem řešení lze největší a poměrně rychlý efekt očekávat především od záměny způsobu vytápění domácností, tedy u podopatření Rozvoj energetické infrastruktury (plynofikace obce může být záležitostí jednoho až dvou roků – v závislosti na připravenosti projektu). Totéž platí u podopatření Ekologizace konkrétních bodových zdrojů.

### **H4) popis opatření ke zlepšení kvality ovzduší zamýšlených v dlouhodobém časovém horizontu,**

Většina navrhovaných podopatření k omezení emisí tuhých znečišťujících látek může být realizována velmi rychle, v horizontu jednoho až dvou let. Výjimkou jsou obchvaty měst a obcí a obecně budování dopravní infrastruktury.

Vzhledem k tomu, že disponibilní finanční prostředky zřejmě nebudou dostačovat ani k realizaci všech akcí s časovou naléhavostí K, bude zřejmě významná část opatření s časovou naléhavostí S dokončena až v horizontu přesahujícím 10 let.



## I) SEZNAM RELEVANTNÍCH DOKUMENTŮ A DALŠÍCH ZDROJŮ INFORMACÍ

1. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2002.  
URL: [http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab\\_roc/2002\\_enh/CZE/obsah.html](http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/2002_enh/CZE/obsah.html)
2. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2003.  
URL: [http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab\\_roc/2003\\_enh/cze/index.html](http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/2003_enh/cze/index.html)
3. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2004.  
URL: [http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab\\_roc/2004\\_enh/cze/index.html](http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/2004_enh/cze/index.html)
4. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2005.  
URL: <http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/gr05cz/obsah.html>
5. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2006.  
URL: <http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/gr06cz/obsah.html>
6. ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2007.  
URL: <http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/gr07cz/obsah.html>
7. Bilance emisí znečišťujících látek v roce 2004 - 2007, ČHMÚ Praha 2008 a webová prezentace ČHMÚ, (<http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/emise.html>)
8. Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
9. Informační systém kvality ovzduší (ISKO)
10. MD a MŽP: Strukturální fondy: Operační program Infrastruktura.
11. URL: <http://www.strukturalni-fondy.cz/index.php?show=000008000001>
12. MŽP: Sdělení odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí o uveřejnění seznamu oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší a seznam oblastí, kde budou dodržovány imisní limity na ochranu ekosystémů a vegetace na základě § 5 odst. 1 a odst. 4 nařízení vlády, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší. Věstník Ministerstva životního prostředí, Ročník XII, částka 8, srpen 2002.
13. Nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší, v platném znění
14. Nařízení kraje Vysočina č. 2/2005, kterým se vydává Integrovaný program snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin kraje Vysočina
15. Nařízení kraje Vysočina č. 3/2005, kterým se vydává Program ke zlepšení kvality ovzduší kraje Vysočina
16. Quitt, E.: Klimatické oblasti Československa. Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV v Brně. 1971. 73 s.
17. Referenční dokument nejlepších dostupných technik Omezování emisí ze skladování, Leden 2005 [www.ippc.cz]
18. Územní energetická koncepce kraje Vysočina
19. Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění
20. Nařízení Vlády č. 417/2003 Sb. stanovující emisní stropy
21. Zpráva o životním prostředí 2006 (ŽP 2006)
22. Hnilicová H., Kraj Vysočina – problematika emisí, Ochrana ovzduší 4/2008, str. 16-18
23. Skeřil R., Čech J., Kraj Vysočina – problematika imisí, Ochrana ovzduší 4/2008, str. 18-23
24. Vyhodnocení kvality ovzduší průmyslové zóny města Jihlavy a z něho vyplývajících zdravotních rizik, Kapitola I – Rešerše. ČHMÚ 2008 – 2009
25. Vyhodnocení kvality ovzduší průmyslové zóny města Jihlavy a z něho vyplývajících zdravotních rizik, Kapitola II – Charakteristika imisního pozadí. ČHMÚ 2008 - 2009
26. Studie objektivizace imisní a hlukové zátěže pro kolaudaci stavby Kronospan OSB a





- 
- sušárny Schenkman & Piel TT vybavené technologií UTWS a suchým elektrostatickým odlučovačem, ZÚ se sídlem v Brně a ČHMÚ, pobočka Brno
27. Skeřil R., Šimková J., Vliv meteorologických podmínek na koncentrace škodlivin v ovzduší v zóně Jihomoravský kraj a aglomeraci Brno. Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině, Mikulov 9.-11.9.2008. str. 63. ISBN 978-80-86690-55-1.
  28. TOLASZ, R., et al. (2007): Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého v Olomouci, 255 s. ISBN 978-80-86690-26-1 (CHMI), 978-80-244-1626-7 (UP)
  29. Územní energetická koncepce kraje Vysočina (2008); Energetická agentura Vysočiny, z.s.p.o. Jihlava



---

## **J) PŘÍLOHA DLE ROZHODNUTÍ KOMISE 2004/224/ES**

Příloha dle rozhodnutí Komise 2004/224/ES je odevzdána samostatně v souboru Microsoft Excel nazvaném 07rep-Vys-CZ061c.xls, protože právě v této formě má být reportována na Ministerstvo životního prostředí a dále pak do EU. Tabulky v tomto souboru jsou poměrně rozsáhlé, protože shrnují všechna opatření včetně jejich zařazení dle pravomocí, indikátorů, časové naléhavosti atp. V dokumentu Microsoft Word by tedy byly špatně čitelné.

## K) PROGRAMOVÝ DODATEK PODLE NAŘÍZENÍ RADY (ES) 1083/2006 O OBECNÝCH USTANOVENÍCH O STRUKTURÁLNÍCH FONDECH

### K1) Orientace

#### I. Globální cíl a specifické cíle

**Globálním cílem** PZKO je zajistit na celém území zóny Vysočina kvalitu ovzduší splňující zákonem stanovené požadavky (imisní limity a cílové imisní limity) a přispět k dodržení závazků, které ČR přijala v oblasti omezování emisí znečišťujících látek do ovzduší (národní emisní stropy).

#### Specifické cíle jsou:

- snížit imisní zátěž znečišťujícími látkami pod úroveň stanovenou platnými imisními limity v lokalitách, kde jsou tyto limity překračovány (v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší); časová naléhavost K,
- snížit ve stanovených termínech imisní zátěž znečišťujícími látkami pod úroveň stanovenou cílovými imisními limity v lokalitách, kde jsou tyto cílové imisní limity překračovány; časová naléhavost S,
- udržet podlimitní imisní zátěž v lokalitách, kde nedochází k překračování imisních limitů a cílových imisních limitů; časová naléhavost D,
- dodržet ve stanoveném termínu doporučené hodnoty krajských emisních stropů pro oxid siřičitý, oxidy dusíku, VOC a amoniak; časová naléhavost S.

#### Zdůvodnění specifických cílů

Výměra území zóny Vysočina, na nichž byly v letech 2001 až 2007 vyhlášeny oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (dále "OZKO") (v % celkového území zóny/aglomerace):

Tab. 68. Vývoj úrovně znečištění ovzduší ve vztahu k lidskému zdraví (v % území zóny) v letech 2001 - 2007

Rok	PM10 (d IL)	PM10 (r IL)	Celkem	B(a)P	O3
2001	0,10%	-	0,10%	-	100%
2002	0,10%	0,10%	0,10%	-	100%
2003	1,00%	0,20%	1,20%	-	100%
2004	0,05%	-	0,05%	0,01%	99,70%
2005	5,60%	-	5,60%	0,20%	100%
2006	2,50%	-	2,50%	2,40%	98,70%
2007	-	-	-	0,80%	99,50%

V roce 2007 žilo v OZKO 0 obyvatel (0 % zóny) v rámci zóny Vysočina.



Emisní data pro hlavní znečišťující látky srovnaná s doporučenými hodnotami krajských emisních stropů, kterých by mělo být dosaženo v roce 2010 (v t ročně):

Tab. 69. Vývoj emisí znečišťujících látek a vztah k emisním stropům

VÝVOJ EMISÍ REZZO 1-4 V KRAJI VYSOČINA						
Rok	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC	NH <sub>3</sub>
	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
2000	3332,1	3721,6	12226,2	22999,3	9400,5	9505,7
2001	3721,2	3866,4	12840,7	24692,7	9687,2	9721,2
2002	3878,9	4245,9	12701,6	25284,6	9878,4	9229,7
2003	4095,8	4199,1	13311,2	26719,8	10109,8	9496,6
2004	4433,8	3505,7	13870,1	25926,4	9983,2	9033
2005	5054,3	3273,5	15450,4	27569,4	10494,5	8215,6
2006	5161	2963,2	14394,4	26131,3	10987,3	8631,1
2007	5501,02	2707,9	14356,5	26193,3	10519,51	7507,4
<b>Emisní strop</b>		<b>5800</b>	<b>13100</b>		<b>12700</b>	<b>7500</b>
<b>Vztah v roce 2007</b>		<b>46,7%</b>	<b>109,6%</b>		<b>82,8%</b>	<b>100,1%</b>

Celkové krajské emise překračují doporučenou hodnotu krajského emisního stropu v případě NO<sub>x</sub> a pohybují se okolo této hodnoty v případě NH<sub>3</sub>.

## II. Priority

### Prioritní znečišťující látky

Pro účely Programového dodatku jsou na úrovni zóny Vysočina stanoveny následující prioritní znečišťující látky:

1. tuhé znečišťující látky (konkrétně PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>) – z důvodu překračování emisních limitů pro ochranu zdraví obyvatelstva na některých územích zóny v předcházejících letech (Obr. 4, Obr. 24),
2. oxidy dusíku – z důvodu překračování emisního stropu pro rok 2010 (Obr. 81, Tab. 69), NO<sub>x</sub> jsou rovněž prekurzorem troposférického ozónu,
3. těkavé organické látky (VOC) – emise VOC se pohybují těsně pod hranicí emisního stropu pro rok 2010 (Obr. 81, Tab. 69), navíc jsou spolu s NO<sub>2</sub> prekurzorem troposférického ozónu, který překračuje cílový emisní limit na celém území zóny (Obr. 34).

### Prioritní kategorie zdrojů

Pro účely Programového dodatku jsou na úrovni zóny Vysočina stanoveny pro každou prioritní znečišťující látku následující prioritní kategorie zdrojů, přičemž jejich zdůvodnění vyplývá z podílů na celkových krajských emisích jednotlivých škodlivin:

1. tuhé znečišťující látky – mobilní zdroje REZZO4 a malé zdroje REZZO3 (Obr. 46),
2. oxidy dusíku – mobilní zdroje REZZO4 a zvláště velké a velké zdroje REZZO1 (Obr. 58),
3. těkavé organické látky (VOC) – malé zdroje REZZO3 (konkrétně sektor užívání rozpouštědel) a mobilní zdroje REZZO4 (Obr. 70).

Vzhledem k odlišné metodice emisní inventury VOC (kategorie SNAP) není k dispozici zdrojová struktura na úrovni kraje, v analogii s republikovou situací lze očekávat následující strukturu emisí (Tab. 70).



Tab. 70. Struktura emisí VOC

Kategorie zdrojů	Podíl
Mobilní zdroje (SNAP 7000 a 8000) = REZZO 4	35 %
Užití rozpouštědel (SNAP 6000)	45 %
Komunální energetika = REZZO 3	10 %
Ostatní (včetně nakládání s benzínem)	10 %

### Prioritní města a obce

Stanovení priorit na úrovni měst a obcí bylo provedeno na základě odhadu počtu obyvatel žijících v OZKO (s nadlimitními koncentracemi jedné nebo více znečišťujících látek) v rámci následujících kategorií (Tab. 71).

Tab. 71. Kategorie prioritních měst a obcí:

Kategorie I	Více než 1000 obyvatel, překročen více než jeden imisní limit, přičemž současné překročení ročního a 24-hodinového limitu pro suspendované částice se považuje za překročení dvou imisních limitů.
Kategorie II	Více než 1000 obyvatel, překročen jeden imisní limit.
Kategorie III a	Méně než 1000 obyvatel, překročeno více imisních limitů nebo jeden limit a mez tolerance.
Kategorie III b	Méně než 1000 obyvatel, překročen jeden imisní limit

Prioritní města a obce jsou z hlediska počtu obyvatel žijících v OZKO nebyla stanovena, jelikož v roce 2007 nebyly na území zóny Vysočina vymezeny OZKO. Prioritní ORP v rámci snižování emisí byla vybrána dle množství emisí uvedených v kapitole E) Původ znečištění, a dále také pokud byl v daném ORP identifikován některý z prioritních kategorií zdrojů v majoritním zastoupení.

Odhad počtu obyvatel byl dle metodiky MŽP proveden tak, že se celkový počet obyvatel města a obce vynásobil podílem území, na němž byla vyhlášena OZKO – v případě zóny Vysočina se jednalo o 0%. V případě překročení cílových imisních limitů (bez O<sub>3</sub>) byl použit koeficient 0,8% [6].

Prioritní města a obce jsou z hlediska počtu obyvatel žijících v OZKO stanoveny takto (na základě vyhodnocení imisních dat pro rok 2004 dle klesající významnosti):

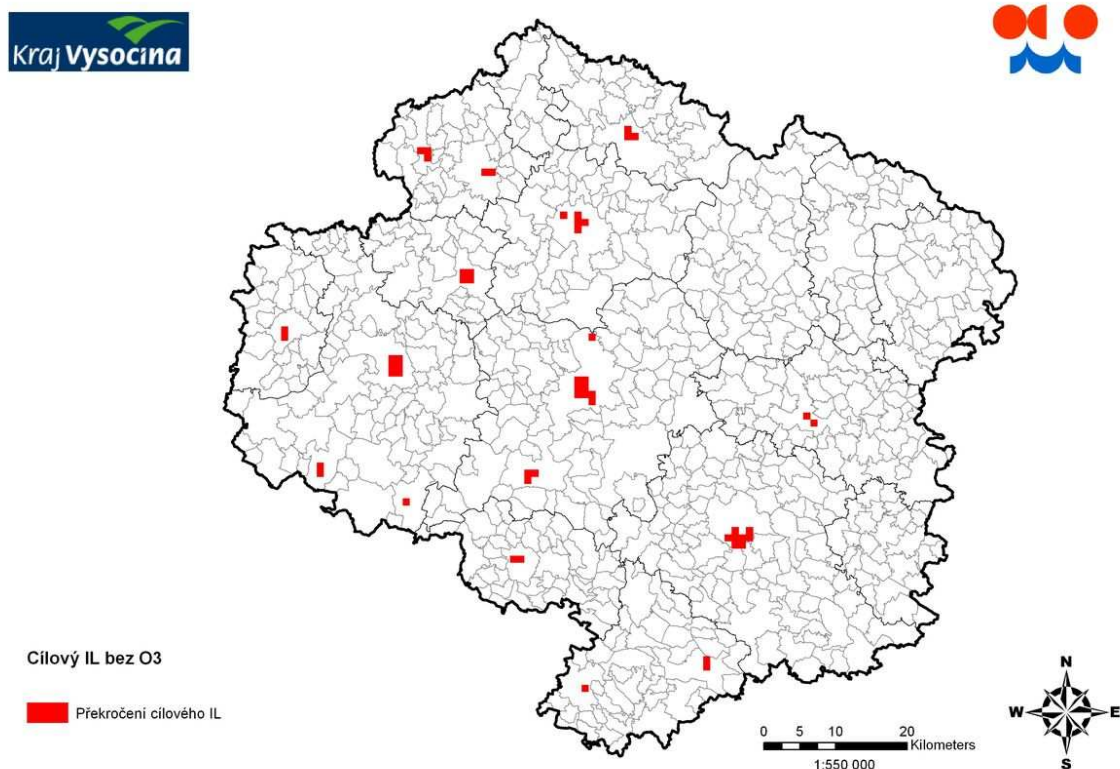
Kategorie I 0 obcí  
 Kategorie II 0 obcí  
 Kategorie IIIa 0 obcí  
 Kategorie IIIb 0 obcí

Vzhledem k tomu, že nebyly vymezeny OZKO v roce 2007, nebyly ani stanoveny prioritní obce. Na území zóny Vysočina byl překročen pouze cílový imisní limit pro B(a)P (viz. ) a proto obce uvedené v lze pokládat za prioritní.

Tab. 72. Obce s překročeným cílovým IL (bez O<sub>3</sub>) na svém území

ICOB	NÁZEV	KODNUTS4	VÝMĚRA	OBYVATEL	OBYVATEL_TLV
586846	Jihlava	61051	8785,401	50795	406
590266	Třebíč	61133	5759,668	38493	308
568414	Havlíčkův Brod	61022	6494,626	24506	196
547492	Pelhřimov	61102	9526,867	16610	133
597007	Velké Meziříčí	61142	4065,357	11804	94
547999	Humpolec	61031	5149,539	11112	89
568759	Chotěboř	61041	5405,738	9907	79
591181	Moravské Budějovice	61062	3714,17	7905	63
569569	Světlá nad Sázavou	61112	4208,223	6972	56
588032	Třešť	61053	4696,676	5888	47
568988	Ledeč nad Sázavou	61111	2225,282	5831	47
588024	Telč	61121	2486,242	5716	46
548511	Pacov	61091	3585,595	5045	40
590789	Jemnice	61061	3242,907	4437	35
548111	Kamenice nad Lipou	61101	3153,113	4110	33
548561	Počátky	61103	3083,56	2687	21
568902	Kožlí	61111	1428,688	725	6
554871	Střítež	61133	757,8282	493	4
545309	Kožichovice	61133	1064,566	376	3
569348	Příseka	61112	320,8542	369	3
550566	Lukov	61062	869,9613	365	3
587958	Střítež	61051	746,3685	336	3
568724	Hradec	61111	567,0415	210	2
548359	Ostrov	61111	252,6004	136	1

Obr. 86. Obce zóny Vysočina s překročeným cílovým IL (bez O<sub>3</sub>)





## **Celkové priority PZKO**

### **Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>**

#### **Zdůvodnění:**

Na území zóny Vysočina byly v některých letech překračovány imisní limity pro ochranu lidského zdraví pro suspendované částice velikostní frakce PM<sub>10</sub> (zejména 24 hodinový limit). Výměra OZKO se v letech 2004 až 2007 pohybovala mezi 0 % a 6 % celkové výměry kraje (Obr. 4) a v těchto oblastech žilo v roce 2007 odhadem 0 obyvatel.

#### **Časová naléhavost K.**

Lokalizace: Priorita 1 se vztahuje především na prioritní města a obce, zařazené do kategorie I, II či III, dále pak na celé území kraje vzhledem k rozdílným plochám OZKO v jednotlivých letech.

### **Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku**

#### **Zdůvodnění:**

Celkové krajské emise oxidů dusíku setrvale překračují doporučenou hodnotu krajského emisního stropu. Oxidy dusíku jsou navíc prekurzorem tvorby přízemního ozónu, jehož cílový imisní limit je překračován ne celém území kraje.

#### **Časová naléhavost S.**

Lokalizace: Priorita 2 se vztahuje na celé území kraje.

### **Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek**

#### **Zdůvodnění:**

Celkové krajské emise VOC kolísají kolem doporučené hodnoty krajského emisního stropu. Těkavé organické látky jsou navíc prekurzorem tvorby přízemního ozónu, jehož cílový imisní limit je překračován ne celém území kraje.

#### **Časová naléhavost S.**

Lokalizace: Priorita 3 se vztahuje na celé území kraje.



## K2) Priority a popis opatření

### I. Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub>

Imisní zátěž suspendovanými částicemi představuje spolu s troposférickým ozónem největší problém z hlediska kvality ovzduší v celé ČR. V případě suspendovaných částic vyvstává problém jak s primárními emisemi, tak se sekundárními vznikajícími nukleací z plyných prekurzorů. V neposlední řadě musí být v případě částic započtena i resuspenze již jednou usazených částic.

Negativní vliv částic na zdraví obyvatelstva se odvíjí od jejich aerodynamického průměru (menší částice se dostanou dále do organismu a mohou tedy více škodit), dále od jejich fyzikálních vlastností (tvar – možnost dráždění sliznic, povrch – míra adsorpce) a v neposlední řadě od jejich chemického složení (těžké kovy, PAH, alergeny).

Imisní limity se vztahují k velikostní frakci PM<sub>10</sub>. Imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> by měl být do legislativy ČR zakomponován v roce 2010. Z hlediska chemického složení se ještě odvíjí imisní limit pro Pb, cílové imisní limity pro Ni, As, Cd a B(a)P coby zástupce PAH.

Ke snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM<sub>10</sub> je navrhováno 5 základních opatření:

- 1.1. Snížení primárních emisí tuhých znečišťujících látek z bodových a plošných zdrojů
- 1.2. Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním
- 1.3. Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti
- 1.4. Vzdělávání a ekologické povědomí
- 1.5. Imisní monitoring

#### **Opatření 1.1: Snížení primárních emisí tuhých znečišťujících látek z bodových a plošných zdrojů**

Časová naléhavost: K

Popis opatření:

Z emisní analýzy vyplývá, že majoritním zdrojem TZL v zóně Vysočina je doprava a dále pak malé zdroje (domácnosti) jak ukazuje Obr. 46. Redukční potenciál ke snižování emisí TZL z dopravy není příliš velký vzhledem k vysokému počtu tranzitní dopravy (zejména D1), který je z hlediska KÚ téměř neřešitelný. Záměr je tedy zatraktivnění veřejné dopravy za účelem snížení intenzity individuální automobilové dopravy. Dále pak je nutné co nejvíce potlačit resuspenzi způsobenou právě dopravou. K tomu účelu slouží zejména zpevnění povrchu a okrajů vozovek a jejich pravidelné čištění.

Z hlediska malých zdrojů je potřeba zaměřit se především na dosud neplynofikované oblasti (viz. Tab. 66 a Obr. 85). Dále je třeba při plánování, opravách či restrukturalizacích CZT co nejvíce zapojit průmyslové odpadní teplo, optimalizovat sítě, aby nedocházelo k velkým ztrátám a snažit se co nejvíce zvýhodnit právě tento systém.





K opatření 1.1. jsou navrhována tato podopatření:

- 1.1.1. Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury
- 1.1.2. Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek
- 1.1.3. Ekologizace dopravy
- 1.1.4. Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů
- 1.1.5. Zvýšení plynulosti silniční dopravy
- 1.1.6. Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek

*Podopatření 1.1.1. Rozvoj environmentálně příznivé infrastruktury*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **neplynofikované obce** (Tab. 66 a Obr. 85)
- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **ORP s nejvyšším zastoupením REZZO 3 na emisích TZL – Havlíčkův Brod, Bystřice nad Pernštejnem, Humpolec**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- plynofikace obcí a jejich částí,
- rozvoj stávajících sítí CZT,
- budování nových systémů CZT,
- optimalizace vytápění,
- využívání stávajícího průmyslového odpadního tepla.

Za **prioritní akce** jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Optimalizace vytápění (regulace topných systémů)	Pravidelná povinná kontrola – provádí komíník nebo instalatér; školicí a vzdělávací programy.	Malé zdroje	PM10, B(a)P, NOx	K
Využití stávajícího potenciálu CZT	Zavádění nákladově výhodného zvláštního tarifu u dálkového tepla pro celoroční přípravu teplé vody, popř. stanovení povinnosti připojení	Malé zdroje	PM10	D
Využívání stávajícího průmyslového odpadního tepla		Malé zdroje	PM10, B(a)P, NOx	D
Plynofikace neplynofikovaných obcí	Plynofikace obcí uvedených v Tab. 66	Malé zdroje	PM10, B(a)P	S

**Konkrétní akce:**

Název akce	Obec
Řešení vytápění bytových domů sídliště U Štěpnického rybníka	Telč
Klafar II – budování inženýrských sítí a environmentálně příznivé infrastruktury	Žďár nad Sázavou

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



*Podopatření 1.1.2. Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- ekologizace energetických zdrojů v majetku obcí,
- tepelně energetická sanace budov,
- instalace odlučovačů pevných částic v zařízeních na spalování pevných paliv,
- prachové filtry v CZT,
- optimalizace mechanických zařízení (průmysl),
- zapracování ekologických aspektů do právních předpisů v oblasti projektování/plánování, výběrových řízení a realizace stavebních projektů
- ekologizace dalších zdrojů emisí.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Tepelně energetická sanace budov	Tepelně energetická sanace budov	Malé zdroje	PM10, NOx	D
Energetická sanace soukromých a veřejných budov v sektoru služeb (contracting)	Opatření se týká všech budov užívaných malospotřebiteli, s výjimkou domácností (např. objekty užívané obchodníky, živnostníky, poskytovateli služeb, zařízení infrastruktury,...).	Malé zdroje	PM10, NOx	D
Výměna starých pecí / kamen	Výměna topných kotlů	Malé zdroje	PM10, NOx, B(a)P	D
Instalace odlučovačů pevných částic v zařízeních na spalování pevných paliv	Informace a bezplatné energetické poradenství, zvýšení účinnosti technologií přípravy teplé vody, "známka způsobilosti kamen", typové zkoušky a individuální povolení u topných zařízení, přísné limity pro malá zařízení (zpřísnění limitů ve vyhlášce o topeništích a v zákoně o ochraně ovzduší – kotle), sjednocení a zjednodušení metod měření.	Malé zdroje	PM10	D
Prachové filtry v CZT	Zajištění správného provozu filtračních jednotek odpovídajících současným technickým požadavkům u zařízení > 2 MW.	Energie	PM10	K
Optimalizace mechanických zařízení / Průmysl		Průmysl	PM10	D



Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Zpracování ekologických aspektů do právních předpisů v oblasti projektování/plánování, výběrových řízení a realizace stavebních projektů	Posílení ekologických aspektů u zakázek zadávaných veřejnoprávními subjekty.	Průmysl	PM10, NOx, VOC	D

### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Tepelná izolace budovy ZŠ Kouty	Kouty
Tepelná izolace víceúčelové budovy OÚ Kouty + změna vytápění s použitím odpadového tepla z Bioplynové stanice ZD Kouty	Kouty

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.

### Podopatření 1.1.3. Ekologizace dopravy

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- obměna vozidlového parku v majetku měst a obcí,
- obměna vozidlového parku městské hromadné dopravy,
- iniciativy v oblasti úspor paliva,
- prosazování rozvoje distribuční sítě alternativních pohonných hmot (zemní plyn, elektřina,...),
- vestavba filtrů pevných částic (těžká užitková vozidla),
- podpora pěšího a cyklistického provozu
- ekologizace stávajících vozidel městské hromadné dopravy.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Iniciativy v oblasti úspor paliva	Výchova řidičů (včetně nákladních automobilů) k úsporám paliva, pilotní projekty ekologicky šetrné mobility z hlediska emisí (např. ve volném čase, dojíždění do práce, obce prosazující úspornou dopravu, atp.)	Doprava	PM10, NOx, B(a)P, CO	K, S, D
Prosazování rozvoje distribuční sítě alternativních pohonných hmot (zemní plyn, elektřina,...)	Vozidla s alternativním pohonem se budou používat ve větší míře pouze při dostatečném zajištění příslušných nosičů energie.	Doprava	PM10	D



Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Vestavba filtrů pevných částic (těžká užitková vozidla) Verze: účinnost 90% (proudový filtr)	Dovybavení starších vozidel (nákladní automobily, autobusy, těžká užitková vozidla,...)	Doprava	PM10	K
Vestavba filtrů pevných částic (těžká užitková vozidla) Verze: účinnost 35% (průtokový filtr)		Doprava	PM10, NOx, B(a)P, CO	K
Zlepšení v nákladní dopravě	Logistika nákladní dopravy (např. využívání telematiky k eliminaci jízd naprázdno), budování logistických center, intenzivnější využívání železničních vleček, zlepšení rámcových podmínek pro kombinovanou dopravu.	Doprava	PM10, NOx, B(a)P, CO	S, D
Podpora pěšího a cyklistického provozu	Vytváření potřebné infrastruktury (možnosti parkování jízdních kol, koncepce „park-and-ride“, optimalizace a rozšiřování sítě komunikací pro pěší a cyklisty), změna orientace urbanistického plánování na kombinovanou dopravu a krátké trasy, podpora z prostředků státu/[spolkových] zemí.	Doprava	PM10, NOx, B(a)P, CO	K,S,D

### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Realizace výstavby cyklostezky podél řeky Rokytky	Moravské Budějovice
Realizace výstavby cyklostezky Jihlava - Třebíč - Raabs na k.ú. Moravské Budějovice a k.ú. Lažánky	Moravské Budějovice
Obměna zastaralého vozového parku Služeb Telč spol. s.r.o.	Telč
Oprava a rozšíření stávajících cyklostezek v Telči	Telč
Výstavba bioplynové stanice - ulice Jihlavská	Žďár nad Sázavou
Vybudování cyklostezky	Hamry nad Sázavou
<i>Operativní kontrola emisních parametrů vozidel</i>	Prioritní oblasti
<i>Finanční podpora při obnově vozového parku</i>	Prioritní oblasti
<i>Podpora zavádění a užívání vozidel s alternativním pohonem</i>	Prioritní oblasti
<i>Podpora dodatečných technických opatření u vozidel</i>	Prioritní oblasti
<i>Rehabilitace pěší a cyklistické dopravy</i>	Prioritní oblasti
<i>Vyšší využití kapacity vozidel IAD, hromadná doprava o nízké kapacitě řízená poptávkou</i>	Prioritní oblasti
Částečná plynofikace autobusů v MHD Jihlava do roku 2012	Jihlava

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



#### Podopatření 1.1.4. Odstranění prašnosti z plošných a liniových zdrojů

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- úprava (zpevnění) povrchu komunikací,
- úprava ostatních prašných ploch.

Za prioritní akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Zlepšení stavu a obnova povrchu vozovky		Doprava	PM10	K

#### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Rekonstrukce povrchu komunikací v intravilánu města (ul. Smetanova, Alšova, Lázeňská, Veverkova, 1. máje, Havlíčkova) a na území integrovaných obcí	Moravské Budějovice
Vybudování dopravní infrastruktury (komunikace, chodníky, parkoviště) v obytných lokalitách Zahrádky a Mexiko	Moravské Budějovice
Úprava a zpevnění povrchů komunikací v ul. Myslibožská (slepá část), Tyršova, Nám. Hrdinů, Mládkova, Komenského, Na Sádkách, Špitální, Příční, Za Stínadly	Telč
Úprava příjezdové komunikace k autobusové zastávce v ul. Dačická	Telč
Rekonstrukce místních komunikací – ulice Sadova, Drdlova, Srážná, U Pily, Šípkova, Zelenohorská (některé ulice již běží)	Žďár nad Sázavou
Rekonstrukce komunikace Strojírenská – Nádražní	Žďár nad Sázavou

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.

#### Podopatření 1.1.5. Zvýšení plynulosti silniční dopravy

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**



V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- úpravy komunikací v intravilánech měst a obcí,
- přestavba světelných křižovatek na kruhové objezdy,
- plánování a provádění prací na silnici s minimálním narušením plynulosti dopravy,
- organizační dopravní opatření.

Za prioritní konkrétní akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Přestavba světelných křižovatek na kruhové objezdy (rondely)	Zlepšení plynulosti dopravy, eliminace popojíždění.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	K
Plánování a provádění prací na silnici s minimálním narušením plynulosti dopravy	Omezení dopravních problémů a zdržení vyvolaných pracemi na silnici.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	K

### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Realizace výstavby nového komunikačního napojení průmyslové zóny K Hoře II, napojení na silnici I/38	Moravské Budějovice
Rekonstrukce historického centra města - úpravy náměstí	Moravské Budějovice
Úprava křižovatky ulic Palackého - 1. máje a křižovatky ulic Tyršova - Husova	Moravské Budějovice
Rekonstrukce podjezdů ČD - zlepšení šířkových a výškových parametrů	Moravské Budějovice
Vybudování podchodu pro pěší u železničního podjezdu na ul. Husova	Moravské Budějovice
Rekonstrukce mostů v intravilánu města	Moravské Budějovice
Rekonstrukce chodníků v intravilánu města a na území integrovaných obcí	Moravské Budějovice
Vybudování chodníku a VO u okružní křižovatky silnic II/411, II/152 a III/15226	Moravské Budějovice
Rekonstrukce průrazu I/23 městem	Telč
Rekonstrukce semaforů v ul. Hradecká	Telč
Výstavba kruhové křižovatky Jihlavská – Brněnská	Žďár nad Sázavou
Spojovací komunikace Wonkova, Dolní Klafar II, nové přemostění řeky Sázavy	Žďár nad Sázavou
<i>Infrastrukturní opatření</i>	Prioritní oblasti

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### Podopatření 1.1.6. Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- omezení maximální rychlosti při zhoršených meteorologických podmínkách,
- omezení maximální rychlosti v závislosti na imisích,
- kontrola omezení rychlosti,
- kombinace dopravních omezení a snížení maximální rychlosti.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Omezení maximální rychlosti při zhoršených meteorologických podmínkách	Např. v červenci a srpnu, kdy dochází k větší tvorbě přízemního ozónu. Lze uvažovat o různých variantách.	Doprava	PM10, O3, NOx, B(a)P	K
Omezení maximální rychlosti v závislosti na imisích	viz výše uvedené varianty. Krátkodobé opatření; pro předpokládaný počet 25 relevantních dní v roce (odhad na základě průměrného překročení prahové hodnoty pro upozornění na koncentraci PM10 a ozónu) lze uvažovat o různých variantách.	Doprava	PM10, O3, NOx, B(a)P	K
Kontrola omezení rychlosti	Omezení rychlosti se více dodržuje, pokud se provádí kontrola (viditelná kontrola sníží rychlost o 10km/h tam, kde by to bylo bez kontroly jen 5km/h)	Doprava	PM10, O3, NOx, B(a)P	K
Zákaz jízdy - varianta 3	Zákaz jízdy pro motorová vozidla, která byla poprvé registrována před 1.1.2001 (EURO 3).	Doprava	PM10, O3, NOx, B(a)P	K
Kombinace dopravních omezení a snížení maximální rychlosti	Lze uvažovat o různých variantách. Kromě toho ještě připadá v úvahu řada podpůrných opatření jako např. jízda veřejnou dopravou zdarma. Den bez aut.	Doprava	PM10, O3, NOx, B(a)P	K

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



## Opatření 1.2: Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním

Časová naléhavost: K

Popis opatření

Již jednou suspendované částice mohou vlivem proudění znovu re-suspendovat do ovzduší. Za účelem snížení těchto re-emisí je nutné usazené částice odstraňovat.

K opatření 1.2: Omezení resuspenze emitovaných částic jejich odstraněním jsou navrhována tato podopatření:

- 1.2.1. čištění povrchu komunikací,
- 1.2.2. odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí,
- 1.2.3. omezení sekundární prašnosti v zemědělství.

*Podopatření 1.2.1. Čištění povrchu komunikací*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- pravidelné čištění vozovek,
- důkladné vyčištění vozovek a chodníků po zimní sezóně,
- optimalizace posypového managementu.

V rámci tohoto podopatření lze využít **obecně prospěšné práce**, jako alternativní tresty za málo nebezpečné trestné činy a přestupky. Výhoda je, že je možné si tuto činnost nasměrovat tam, kde to obec potřebuje. Poslední dobou je tato činnost čím dál více využívána, jelikož náklady jsou velmi nízké.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Optimalizace posypového managementu	Optimalizace posypového managementu ve spolupráci s předpovědí počasí, včasný úklid posypového materiálu po zimě (opět ve spolupráci s meteorology).	Doprava	PM10	K
Čištění silnic	Častější mytí vozovky, přednostní čištění hlavních dopravních tepen a ulic v obytných zónách.	Doprava	PM10	K

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### Podopatření 1.2.2. Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- zpevnování a čištění povrchů v areálech,
- organizační opatření na hranicích areálů a v jejich okolí,
- snižování re-emise z průmyslových zdrojů (včetně povrchových dolů a zařízení na zpracování šterku),
- Snižování re-emise ze stavebnictví.

V rámci tohoto podopatření lze využít **obecně prospěšné práce**, jako alternativní tresty za málo nebezpečné trestné činy a přestupky. Výhoda je, že je možné si tuto činnost nasměrovat tam, kde to obec potřebuje. Poslední dobou je tato činnost čím dál více využívána, jelikož náklady jsou velmi nízké.

Za **prioritní akce** jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Snižování re-emise z průmyslových zdrojů (včetně povrchových dolů a zařízení na zpracování šterku)	Podchycení zdrojů (zvláště u manipulace se sypkými materiály), nasazení zametacích strojů, zařízení na mytí pneumatik, odsávání hal, ochrana proti větru, podtlakové systémy, bezprašné kryty vozovek, optimalizace jízdních tras. Vlhčení přepravovaného nákladu a povrchů, (vzorem je švýcarská směrnice pro stavebnictví).	Průmysl	PM10	D
Snižování re-emise ze stavebnictví	Rozšíření zákonných požadavků (Ohrožení/Obtěžování lidí) určených pro staveniště, stavební řešení zdrojů hluku, vázání prachu, používání přístrojů s elektrickým pohonem, pravidelné údržby. Vzorem je švýcarská směrnice pro stavebnictví.	Průmysl	PM10	D
Výsadba městské zeleně	Výsadba městské zeleně zejména podél významných liniových či plošných zdrojů emisí TZL - ideální je kombinace křovin a dřevin. Spolupráce s odborem regionálního rozvoje v rámci Programu obnovy venkova.	Obce	PM10	S

**Konkrétní akce:**

Název akce	Obec
Zpevnění ploch a vybudování parkoviště u zimního stadionu	Moravské Budějovice
Regenerace významných ploch městské zeleně (městský park, park u gymnázia)	Moravské Budějovice
Úpravy a rozšíření areálu hřbitova, úprava venkovních ploch smuteční síně	Moravské Budějovice
Úpravy areálu letního kina	Moravské Budějovice
Instalace zařízení ke snižování emisí tuhých látek ze spalování slámy - JIH 5 MW (ul. Kubišova , Třebíč – Jejkov , Horka – Domky) - V rámci této stavby bude v teplárně JIH osazeno zařízení ke snižování emisí tuhých znečišťujících látek za kotel na spalování slámy o výkonu 5 MWt.	Třebíč
Teplárna Západ - výstavba zdroje CZT a rekonstrukce rozvodů tepla (ul. Koželužská , Třebíč – Borovina) - Stavba je první etapou výstavby nového více palivového zdroje CZT v Třebíči – Borovině. V rámci této stavby bude instalován kotel na spalování biomasy o výkonu 3 MWt v teplovodním provedení, postaveny haly na skladování paliva, provedena rekonstrukce (výměna) rozvodů tepla v areálu Bopo, rekonstruován teplovodní propoj s kotelnou B1 a provedeno napojení okrsku sekundárních rozvodů kotelny B2.	Třebíč
Teplárna JIH - projekt V (ul. Kubišova, Průmyslová , Třebíč - Jejkov , Horka – Domky) - V rámci této stavby bude instalován nový kotel na spalování biomasy o výkonu 5MWt v teplovodním provedení, výstavba denního skladu paliva. Součástí stavby je vybudování nového přívodu pro celý areál PBS industry, a.s., objekty v areálu TTS energo s.r.o. a přípojka pro areál TRADO s.r.o. V rámci projektu budou realizovány další úsporná řešení v uvedených areálech	Třebíč
Průmyslová zóna Jamská , technická infrastruktura II. Etapa (vnitřní komunikace), Jamská II – terénní úpravy	Žďár nad Sázavou

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.

*Podopatření 1.2.3. Omezení sekundární prašnosti v zemědělství*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**
- **Obce a ORP, na jejichž území leží půdy ohrožené větrnou erozí**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- snižování re-emise v zemědělství,
- zazelenění ploch černého úhoru a nevyužívaných ploch jako prevence větrné eroze ,



- podpora zakládání mezí a výsadby křovin jako prevence proti větrné erozi,
- podpora zemědělských strojů vybavených zařízeními k omezení zviřování prachu,
- ochrana a rozšíření přirozené schopnosti lesa a půdy k zachycování škodlivin.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Snižování re-emise v zemědělství	Při manipulaci se sypkými zemědělskými komoditami jako je např. obilí vznikají emise prachu. Kromě toho lze snížit emise prachu při obdělávání půdy a sklizňových pracích	Zemědělství	PM10	K,S,D
Zazelenění ploch černého úhoru a nevyužívaných ploch jako prevence větrné eroze		Zemědělství	PM10	D
Podpora zakládání mezí a výsadby křovin jako prevence proti větrné erozi		Zemědělství	PM10	D
Podpora zemědělských strojů vybavených zařízeními k omezení zviřování prachu	Snižuje emise prachu při obdělávání půdy a sklizňových pracích.	Zemědělství	PM10	K,S
Ochrana a rozšíření přirozené schopnosti lesa a půdy k zachycování škodlivin	Územní plánování v lesnictví (plán rozvoje lesa), trvale udržitelné lesní hospodářství, zachování/ rozvoj rozmanitosti biologických druhů, zdokonalení právních předpisů na ochranu proti znečištění lesního ovzduší, podpora využívání obnovitelných surovin.	Zemědělství	PM10	D

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### Opatření 1.3: Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti

Časová naléhavost: K

Popis opatření

Nejvyšší koncentrace PM v ovzduší, pocházejících z dopravy, se vyskytují právě poblíž významnějších liniových zdrojů. Navíc výfukové plyny obsahují zejména jemnější (škodlivější) frakci PM<sub>2,5</sub>. Je tedy velmi účelné, aby byly případe významných liniových zdrojů v obydlených částech obcí postaveny obchvaty mimo obydlenou oblast, popř. aby byl průjezd obydlenými částmi obce co nejvíce plynulý.

K opatření 1.3: Vymístění zdrojů emisí tuhých znečišťujících látek mimo obydlené oblasti jsou navrhována tato podopatření:

- 1.3.1. budování obchvatů měst a obcí,
- 1.3.2. omezení automobilové dopravy v centrech měst,
- 1.3.3. podpora rozvoje městské hromadné dopravy
- 1.3.4. úprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)

*Podopatření 1.3.1. Budování obchvatů měst a obcí*

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Za **prioritní konkrétní akce** jsou považovány následující:

- a) Silnice I/37 Sklené nad Oslavou – obchvat
- b) Silnice I/38 Havlíčkův Brod, JV obchvat
- c) Silnice I/34 Rouštany–Pohled
- d) Silnice I/34 Ondřejov–Pelhřimov
- e) Silnice I/34 Božejov–Ondřejov
- f) Dokončení Silnice I/34 Česká Bělá – obchvat
- g) Dokončení Silnice I/38: Moravské Budějovice obchvat

Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Výstavba severozápadní objízdny trasy propojující silnici I/38 a II/152	Moravské Budějovice
Přeložka trasy silnice II/152	Moravské Budějovice
Vybudování obchvatu města Telče	Telč
Městys Bohdalov – obchvat - dokončení stavby včetně úprav	Bohdalov

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### Podopatření 1.3.2. Omezení automobilové dopravy v centrech měst

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- úplný zákaz vjezdu,
- selektivní zákaz vjezdu,
- mýtné v městech,
- rychlostní omezení,
- dopravní management pro optimální využívání stávající infrastruktury,
- parkovací politika (včetně budování krytých / podzemních garáží a související telematiky).

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Dopravní management pro optimální využívání stávající infrastruktury	Řízení dopravy v závislosti na množství imisí, zdokonalování městské logistiky, telematické systémy.	Doprava	PM10	K
Mýtné v městech	Existují různé modely pro různé typy vozidel. Jednou z možností je zavedení mýtného pro nákladní automobily.	Doprava	PM10	K

### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Budování nových parkovacích míst na území města	Moravské Budějovice
Osazení měřičů rychlosti ve městě	Telč
Výstavba parkovacích stání U Kirchnera	Žďár nad Sázavou
Výstavba parkovacích stání U V. základní školy	Žďár nad Sázavou
Výstavba parkovacích stání Za poliklinikou	Žďár nad Sázavou
Částečné či úplné omezení vjezdu do některých částí měst	Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Humpolec
Zavedení zón snížené rychlosti	Jihlava, Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Humpolec, Pelhřimov, Žďár nad Sázavou
Placený vjezd do určitých částí měst	Prioritní oblasti
Parkovací politika	Prioritní oblasti
Optimalizace řízení dopravy	Prioritní oblasti

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto

podopatření.

### Podopatření 1.3.3. Rozvoj městské hromadné dopravy

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce kategorie IIIb**
- **obce s více než 10.000 obyvateli** (Obr. 5)
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Šlapanice, Vyškov, Znojmo, Břeclav**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- Zatraktivnění a rozšiřování sítě železniční a příměstské dopravy

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Zatraktivnění a rozšiřování sítě železniční a příměstské dopravy, IDS-JMK	Park-and-ride, zlepšení kombinace s využitím jízdního kola, místní autobusy, poradenství ohledně mobility a provozování dopravních informačních systémů, vytváření nabídek vycházejících z potřeb zákazníka, zatraktivnění veřejné příměstské dopravy pro cestu do zaměstnání, sladění provozních resp. úředních hodin s nabídkou veřejné dopravy.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , B(a)P	K,S,D

Konkrétní akce

Název akce	Obec
Vybudování nových autobusových zastávek na území města (ul. Tyršova) a integrovaných obcí	Moravské Budějovice
Vybudování nové železniční zastávky v sídlišti Zahrádky	Moravské Budějovice
Rekonstrukce autobusové zastávky v ul. Dačická	Telč
<i>Finanční podpora hromadné dopravy</i>	Prioritní oblasti
<i>Rozvoj kvality hromadné osobní dopravy</i>	Prioritní oblasti

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



*Podopatření 1.3.4. Úprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli (Obr. 5)**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- zatravněování odkrytých ploch za účelem zamezení re-emise,
- vytváření ploch s vyloučením/omezením dopravy v městských centrech/aglomeracích,
- vysazování zeleně fungujících jako prachový filtr v zónách s vysokou intenzitou dopravy.

Za **prioritní akce** jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Vytváření ploch s vyloučením/omezením dopravy v městských centrech/aglomeracích	V městských centrech přechod na osobní a nákladní dopravu bez zatížení emisemi, zřizování vyhrazených jízdních pruhů pro autobusy, více zón pro pěší.	Doprava	PM10, NOx, B(a)P, O3, CO	K
Vysazování zeleně fungujících jako prachový filtr v zónách s vysokou intenzitou dopravy	Toto opatření se uplatní především v městských oblastech.	Doprava	PM10, B(a)P	D

**Konkrétní akce:**

Název akce	Obec
Úprava zeleně na sídlišťích v Telči (připravována projektová dokumentace)	Telč
Revitalizace zeleně na Náměstí Bratří Čapků	Telč
Úprava parku Farská humna	Žďár nad Sázavou
Úprava lesopark pod Zelenou horou	Žďár nad Sázavou
Zavedení environmentálních zón	Prioritní oblasti

*Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.*

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



## Opatření 1.4: Vzdělávání a ekologické povědomí

V případě domácností (malých zdrojů) je téměř nemožné regulovat nebo dohlížet na spalovaná paliva popř. technologie spalování. Přitom právě tyto malé zdroje emitují v zóně Vysočina zhruba 1,5 násobek množství TZL než zvláště velké, velké a střední zdroje dohromady (Obr. 46). Ke snížení emisí TZL v tomto sektoru musí přispět zejména vzdělávání v oblasti vztahu k životnímu prostředí podpořenému např. ambulantními měřeními, stanovením zdravotních rizik či výstavami / přednáškami odborníků v oboru.

K opatření 1.4: Vzdělávání a ekologické povědomí jsou navrhována tato podopatření:

- 1.4.1. podpora úspory energií v domácnostech,
- 1.4.2. vzdělávání a informovanost obyvatelstva.

*Podopatření 1.4.1. podpora úspory energií v domácnostech*

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli** (Obr. 5)
- neplynofikované obce (Tab. 66)

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- tepelná čerpadla pro domácnosti,
- realizace potenciálu úspor elektřiny v domácnostech a v sektoru služeb,
- opatření pro oblast "vytápění domů".

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Opatření pro oblast "vytápění domů"	Informace a bezplatné energetické poradenství, zvýšení účinnosti technologií přípravy teplé vody, "nálepka způsobilosti pece", typové zkoušky a individuální povolení u topných zařízení, přísné limity pro malá zařízení, sjednocení a zjednodušení metod měření.	Malé zdroje	PM10	K,S,D
Tepelná čerpadla pro domácnosti		Malé zdroje	PM10	K
Realizace potenciálu úspor elektřiny v domácnostech a v sektoru služeb	Normy maximální přípustné spotřeby, zadávání ekologických zakázek, dohody na dobrovolné bázi, poradenství ohledně úspor energie, kritéria pro podporu, impulzní program - contracting.	Malé zdroje	PM10	K,S,D

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.





### Podopatření 1.4.2. vzdělávání a informovanost obyvatelstva

Časová naléhavost: KS v případě prioritních konkrétních akcí, SD v případě dalších konkrétních akcí.

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce s více než 10.000 obyvateli** (Obr. 5)
- neplynoifikované obce (Tab. 66)
- **ORP s nejvyšším zastoupením REZZO 3 na emisích TZL – Havlíčkův Brod, Bystřice nad Pernštejnem, Humpolec**

V rámci tohoto podopatření lze podporovat následující aktivity:

- osvěta obyvatelstva ohledně ekologického vytápění a poradenství při koupi ekologických zařízení,
- vzdělávání v oblasti mobility,
- vzdělávání a informovanost obyvatel o kvalitě ovzduší.

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Osvěta obyvatelstva ohledně ekologického vytápění a poradenství při koupi ekologických zařízení	Eliminace spalování odpadů v domácnostech, poradenství ohledně správného využívání paliv.	Malé zdroje	PM10	D
Vzdělávání v oblasti mobility	Vzdělávání instruktorů autoškol a řidičů (včetně nákladních automobilů) k úsporám pohonných hmot	Doprava	PM10	D
Vzdělávání a informovanost obyvatel o kvalitě ovzduší	Vzdělávání obyvatelstva ohledně možnosti vytápění, údržby kotlů, spalování jednotlivých paliv a dopadů na ŽP, škodlivosti spalování odpadů, vliv dopravy na kvalitu ovzduší, telematika v dopravě, ambulantní měření či způsoby k získání dotací	Vzdělávání a informovanost		K

#### Konkrétní akce:

Název akce	Obec
Poskytování informací, výchova a osvěta	Prioritní oblasti
Posuzování vlivů na životní prostředí	Prioritní oblasti
Podpora vývoje modelových nástrojů	Prioritní oblasti

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



## Opatření 1.5: Imisní monitoring

Toto opatření by mělo sloužit zejména k analýze, zda je na území zóny měřeno vše dle legislativních požadavků, zda nejsou v některých místech zóny „hluchá místa“, dále pak k vyhodnocení přijatých opatření, proměření oblastí s nedostatečným pokrytím státní sítě IM či jako doplňková část vzdělávacích opatření.

K opatření 1.5: Imisní monitoring jsou navrhována tato podopatření:

### 1.5.1. Optimalizace sítě imisního monitoringu, ambulantní měření

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi TZL – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **obce realizující opatření v rámci PZKO**

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Optimalizace sítě imisního monitoringu	Optimalizace sítě imisního monitoringu v zóně	Monitoring		K
Ambulantní měření	možnost kampaňových ambulantních měření ke zjištění kvality ovzduší v malých obcích, způsoby financování imisního monitoringu	Monitoring		K

Za **prioritní konkrétní** akce jsou považovány následující:

- a) Zajistit na území zóny akreditované měření PM<sub>2,5</sub>

Vzhledem k možnosti překračování imisních limitů na větší ploše zóny Vysočina (viz. roky 2005 a 2006 na Obr. 4), doporučuje se podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



## II. Priorita 2: Snížení emisí oxidů dusíku

Z hlediska oxidů dusíku je na území zóny problém pouze emisní. Emisní strop pro rok 2010 je v roce 2007 překračován cca o 9,5%. Potenciál úspor kraje Vysočina naznačuje, že emisní strop by měl být v roce 2010 splněn. Možnosti ke snížení emisí NO<sub>x</sub> jsou zejména na mobilních zdrojích coby majoritním přispěvateli emisí. Většina uvedených opatření úzce souvisí s opatřeními na omezení prašnosti. Další šance ke snížení emisí NO<sub>x</sub> je efektivnější využívání energií. Nemusí jít vždy o velký úbytek emisí, ale vzhledem k tomu, že emisní strop je překročen pouze o zhruba 1,25 kt, tak i malé úspory mohou vést k nepřekročení stropu v roce 2010. Z hlediska imisí není na území zóny Vysočina překročen žádný imisní limit pro ochranu zdraví obyvatelstva (NO<sub>2</sub>) a jen na zanedbatelném území kraje je překračován imisní limit pro ochranu vegetace a ekosystémů (NO<sub>x</sub> - Tab. 9).

Ke snížení emisí oxidů dusíku do ovzduší jsou navrhována tři základní opatření:

- 2.1. Efektivnější využívání energie a podpora úspor včetně obnovitelných zdrojů energie
- 2.2. Omezování emisí oxidů dusíku z dopravy

### **Opatření 2.1: Efektivnější využívání energie a podpora úspor včetně obnovitelných zdrojů energie**

Časová naléhavost: K

K opatření 2.1 jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 2.1.1. Zlepšení tepelných izolací veřejných budov
- 2.1.2. Zlepšení regulace vytápění veřejných budov
- 2.1.3. Užívání úsporných svítidel a spotřebičů ve veřejných budovách
- 2.1.4. Omezení ztrát v rozvodech tepla
- 2.1.5. Podpora „nepsalovacích“ obnovitelných / alternativních zdrojů energie
- 2.1.6. Postupná výměna plynových kotlů r. výroby 1985 a starších a to zejména za typy s označením ekologicky šetrný výrobek

Prioritní oblasti:

- **ORP s nejvyššími emisemi NO<sub>x</sub> – Velké Meziříčí, Jihlava, Nové Město na Moravě, Světlá nad Sázavou**
- **ORP s nejvyšším zastoupením stacionárních zdrojů na emisích NO<sub>x</sub> – Jihlava, Pacov, Pelhřimov, Žďár nad Sázavou**

Za **prioritní akce** jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Optimalizace vytápění (regulace topných systémů)	Pravidelná povinná kontrola – provádí kominík nebo instalatér; školicí a vzdělávací programy.	Malé zdroje	PM10, B(a)P, NO <sub>x</sub>	K
Tepelně energetická sanace budov	Tepelně energetická sanace budov	Malé zdroje	PM10, NO <sub>x</sub>	D



Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Energetická sanace soukromých a veřejných budov v sektoru služeb (contracting)	Opatření se týká všech budov užívaných malospotřebiteli, s výjimkou domácností (např. objekty užívané obchodníky, živnostníky, poskytovateli služeb, zařízení infrastruktury,...).	Malé zdroje	PM10, NOx	D
Zpracování ekologických aspektů do právních předpisů v oblasti projektování/plánování, výběrových řízení a realizace stavebních projektů	Posílení ekologických aspektů u zakázek zadávaných veřejnoprávními subjekty.	Průmysl	PM10, NOx, VOC	D
Substituce starých pecí/kamen	Výměna topných kotlů	Malé zdroje	PM10, NOx, B(a)P	D

### Konkrétní akce:

Název akce (2.1.1.)	Obec
Rekonstrukce střešního pláště budovy radnice, ZŠ Havlíčkova	Moravské Budějovice
Výměna oken smuteční síně	Moravské Budějovice
Výměna oken u obecních bytů (1. máje č.p. 1164 a 1165, nám. ČSA č.p. 57 a 59)	Moravské Budějovice
Zateplení obvodového pláště a výměna oken budovy MěÚ Telč Na Sádkách (vypracována projektová dokumentace)	Telč
Zateplení obvodového pláště a výměna oken budovy ZŠ Masarykova (vypracována projektová dokumentace)	Telč
Zateplení obvodového pláště a výměna oken budovy MŠ Nerudova	Telč
Zateplení obvodového pláště a výměna oken budovy ZŠ Hradecká (vypracována projektová dokumentace)	Telč
Zateplení obvodového pláště a výměna oken budovy Polikliniky (projektová dokumentace se připravuje)	Telč
Zateplení IV. základní školy	Žďár nad Sázavou
Název akce (2.1.2.)	Obec
Rekonstrukce vytápění budovy radnice, smuteční síně	Moravské Budějovice
Rekonstrukce ohřevu teplé vody LDN	Moravské Budějovice
Snižování přepravní náročnosti území	Prioritní oblasti
Podpora práce doma (teleworking)	Prioritní oblasti
Název akce (2.1.5)	Obec
Aplikace tepelných čerpadel - ZŠ Havlíčkova, koupaliště a zimní stadion	Moravské Budějovice

Kurzívou uvedené akce jsou rozvedeny v Příloze 1 Programového dodatku.

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů a imisních limitů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



## Opatření 2.2: Omezování emisí oxidů dusíku z dopravy

Časová naléhavost: K

K opatření 2.2 jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 2.2.1. Rozvoj městské hromadné dopravy (včetně integrované dopravy)
- 2.2.2. Omezení automobilové dopravy v centrech měst
- 2.2.3. Zvýšení plynulosti silniční dopravy

Prioritní oblasti:

- **ORP s nejvyššími emisemi NO<sub>x</sub> – Velké Meziříčí, Jihlava, Nové Město na Moravě, Světlá nad Sázavou**

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Prosazování rozvoje distribuční sítě alternativních pohonných hmot (zemní plyn, elektřina,...)	Vozidla s alternativním pohonem se budou používat ve větší míře pouze při dostatečném zajištění příslušných nosičů energie.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	D
Podpora pěšího a cyklistického provozu	Vytváření potřebné infrastruktury (možnosti parkování jízdních kol, koncepce „park-and-ride“, optimalizace a rozšiřování sítě komunikací pro pěší a cyklisty), změna orientace urbanistického plánování na kombinovanou dopravu a krátké trasy, podpora z prostředků státu/[spolkových] zemí.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	K,S,D
Přestavba světelných křižovatek na kruhové objezdy (rondely)	Zlepšení plynulosti dopravy, eliminace popojíždění.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	K
Plánování a provádění prací na silnici s minimálním narušením plynulosti dopravy	Omezení dopravních problémů a zdržení vyvolaných pracemi na silnici.	Doprava	PM10, NO <sub>x</sub> , B(a)P, CO	K
Omezení maximální rychlosti v závislosti na imisích	viz výše uvedené varianty. Krátkodobé opatření; pro předpokládaný počet 25 relevantních dní v roce (odhad na základě průměrného překročení prahové hodnoty pro upozornění na koncentraci PM10 a ozónu) lze uvažovat o různých variantách.	Doprava	PM10, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , B(a)P	K
Kontrola omezení rychlosti	Omezení rychlosti se více dodržuje, pokud se provádí kontrola (viditelná kontrola sníží rychlost o 10km/h tam, kde by to bylo bez kontroly jen 5km/h)	Doprava	PM10, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , B(a)P	K
Mýtné v městech	Existují různé modely pro různé typy vozidel. Jednou z možností je zavedení mýtného pro nákladní automobily /11/.	Doprava	PM10	K



Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Zatraktivnění a rozšiřování sítě železniční a příměstské dopravy, IDS	Park-and-ride, zlepšení kombinace s využitím jízdního kola, místní autobusy, poradenství ohledně mobility a provozování dopravních informačních systémů, vytváření nabídek vycházejících z potřeb zákazníka, zatraktivnění veřejné příměstské dopravy pro cestu do zaměstnání, sladění provozních resp. úředních hodin s nabídkou veřejné dopravy.	Doprava	PM10, NOx, CO, O3, B(a)P	K,S,D
Vytváření ploch s vyloučením/omezením dopravy v městských centrech/aglomeracích	V městských centrech přechod na osobní a nákladní dopravu bez zatížení emisemi, zřízení vyhrazených jízdních pruhů pro autobusy, více zón pro pěší.	Doprava	PM10, NOx, B(a)P, O3, CO	K
Vzdělávání v oblasti mobility	Vzdělávání instruktorů autoškol a řidičů (včetně nákladních automobilů) k úsporám pohonných hmot	Doprava	PM10, NOx	D

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů a imisních limitů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### III. Priorita 3: Snížení emisí těkavých organických látek (VOC)

V případě VOC může v kraji Vysočina vyvstat pouze problém z hlediska emisí. Množství emisí se pohybuje zhruba na 83% emisního stropu pro rok 2010. Z hlediska imisí je stanoven imisní limit pouze pro benzen a ten není na území zóny Vysočina překračován. Avšak VOC je rovněž jedním z prekurzorů tvorby troposférického ozónu, který překračuje cílový imisní limit prakticky na celém území zóny. I z tohoto důvodu je nutné emise VOC trvale snižovat.

Ke snížení emisí VOC do ovzduší je navrhováno následující opatření:

- 3.1. Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel
- 3.2. Rekonstrukce zařízení, pracujících s VOC
- 3.3. Omezení „studených startů“ motorových vozidel

#### Opatření 3.1. Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel

Časová naléhavost: K

Popis opatření

Emise VOC ze sektoru používání rozpouštědel jsou nejvýznamnějším přispěvatelem této škodliviny do ovzduší. Jde především o nátěrové hmoty ředěné organickými rozpouštědly. Prosazování vodou ředitelných nátěrových hmot tak může ovlivnit množství emisí do ovzduší. To může být uskutečňováno jednak využíváním vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru a nepřímo je možné zadat tuto podmínku do výběrových podmínek veřejných zakázek.

Pro uvedené opatření 3.1 jsou navrhována následující opatření:

- 3.1.1. Podpora co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru
- 3.1.2. Zahnutí podmínky co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot do podmínek veřejných soutěží, vyhlašovaných krajem, městy a obcemi
- 3.1.3. Regulace rozpouštědel v tiskařství

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi VOC – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **ORP s nejvyšším zastoupením REZZO3 na emisích VOC – Pelhřimov, Třebíč, Havlíčkův Brod**

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Náhrada rozpouštědel v podnikové/živnostenské sféře a v domácnostech		Malé zdroje	VOC	K,S
Přísná regulace používání rozpouštědel v tiskárenských provozech		Průmysl	VOC	K,S

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů a imisních limitů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### Opatření 3.2. Rekonstrukce zařízení, pracujících s VOC

Časová naléhavost: K

Pro uvedené opatření 3.2 jsou navrhována následující opatření:

#### 3.2.1. Rekonstrukce strojů a zařízení pracujících s VOC

Prioritní oblasti:

- **ORP s nejvyšším zastoupením REZZO1 na emisích VOC – Jihlava**

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů a imisních limitů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.

### Opatření 3.3. Omezení „studených startů“ motorových vozidel

Časová naléhavost: S

S nárůstem množství motorových vozidel roste i počet vozidel parkujících mimo garáže v otevřeném prostoru. Prochladlý motor pak po dobu než se „zahřeje“ produkuje větší množství emisí zejména VOC. Dobudováním krytých stání (především residentům) tak značně sníží výskyt „studených startů“ a ovlivní i parkovací politiku (vztah k opatřením zejména na snížení prašnosti).

Pro uvedené opatření 3.3 jsou navrhována následující opatření:

#### 3.3.1. Podpora výstavby krytých parkovacích stání

Prioritní oblasti:

- **prioritní obce**
- **ORP s nejvyššími emisemi VOC – Velké Meziříčí, Jihlava, Pelhřimov**
- **ORP s nejvyšším zastoupením mobilních zdrojů na emisích VOC – Velké Meziříčí, Nové Město na Moravě, Telč**

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Podpora výstavby krytých parkovacích stání (viz. Příloha 1)	Podpora projektů pro výstavbu garáží, garážových stání, garážových domů či krytých parkovacích míst za účelem snížení počtu studených startů	Doprava	VOC, NO <sub>x</sub>	K,S

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů a imisních limitů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



#### IV. Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou

Časová naléhavost: D

Udržení podlimitní zátěže se vztahuje k emisním stropům pro rok 2010. Amoniak se pohybuje přesně na úrovni emisního stropu, v posledních letech však mají hodnoty emisí klesající trend a lze tedy předpokládat, že v roce 2010 bude emisní strop splněn. V případě SO<sub>2</sub> se hodnoty emisí pohybují pouze na necelé polovině emisního stropu pro rok 2010.

Pro nepřekročení emisních stropů v roce 2010 je tedy vhodné zejména u amoniaku pokračovat v opatřeních z aktualizace PZKO v roce 2006.

K udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin jsou navrhována následující opatření:

- 4.1. Udržení podlimitní zátěže NH<sub>3</sub>
- 4.2. Udržení podlimitní zátěže SO<sub>2</sub>

K opatření 4.1. jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 4.1.1. Zavedení a dodržování zásad Správné zemědělské praxe
- 4.1.2. Omezení emisí NH<sub>3</sub> výrobou bioplynu v bioplynových stanicích

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Redukce NH <sub>3</sub> (amoniak)	Zakrytí jímek s kejdou, vícefázové krmení (krmení s redukcí dusíku), technologie zpracování a skladování kejdy podporující snížení obsahu amoniaku.	Zemědělství	NH <sub>3</sub>	K, S, D

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.

K opatření 4.2. jsou z výše uvedených důvodů navrhována následující podopatření:

- 4.2.1. Rekonstrukce spalovacích zdrojů
- 4.2.2. Optimalizace vytápění

Za **prioritní** akce jsou považovány následující:

Název opatření	Popis opatření	Sektor	Škodlivina	Harmonogram
Optimalizace vytápění (regulace topných systémů)	Pravidelná povinná kontrola – provádí kominík nebo instalatér; školicí a vzdělávací programy.	Malé zdroje	PM <sub>10</sub> , B(a)P, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	K
Rekonstrukce a optimalizace spalovacích zdrojů		Průmysl	SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , NO <sub>x</sub> , B(a)P	K, S, D

Vzhledem k možnosti překračování emisních stropů na celé ploše zóny Vysočina se doporučuje podpořit veškeré akce v zóně v rámci tohoto podopatření.



### K3) Hodnocení konkrétních akcí v rámci jednotlivých priorit

Smyslem této kapitoly je určení pořadí konkrétních akcí v rámci jednotlivých priorit. Pro tento účel se používají kritéria pro výběr těchto akcí.

Doporučená kritéria pro výběr konkrétních akcí k přímé podpoře z prostředků kraje či měst a obcí a nebo pro předvýběr akcí doporučených k podpoře z tuzemských či „evropských“ podpůrných programů uvádí následující Tab. 73.

Tab. 73. Hodnocení akcí v rámci priorit

#### Priorita I

Kriterium	Váha	Poznámka
Počet dotčených obyvatel	35%	Ve smyslu kategorií prioritních měst a obcí.
Jednotkové náklady na dosažený efekt	30%	Dle charakteru projektu.
Místní specifikum	15%	Např. blízkost dálnice, blízkost CHKO.
Řešení více než jedné priority Programu	10%	Např. současné snížení emisí více prioritních znečišťujících látek.
Žádoucí vedlejší efekt	10%	Např. snížení emisí NOx či VOC.

#### Priorita II a III

Kriterium	Váha	Poznámka
Jednotkové náklady na dosažený efekt	55%	Efektem je snížení emisí.
Řešení více než jedné priority Programu	20%	Např. současné snížení emisí více prioritních znečišťujících látek.
Místní specifikum	15%	Např. blízkost dálnice, blízkost CHKO.
Žádoucí vedlejší efekt	10%	Např. snížení emisí oxidu uhličitého.



#### **K4) Finanční rámec**

Indikativní rozdělení reálně nebo potenciálně disponibilních prostředků je stanoveno takto:

Priorita 1: ..... 60 %

Priorita 2: ..... 20 %

Priorita 3: ..... 10 %

Technická pomoc: ..... 10 %

V případě, že projekt / aktivita v rámci priorit 2 a 3 vyvolá významný vedlejší efekt související s prioritou 1 (tedy snížení emisí tuhých látek nebo snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi), může být částečně započítán do priority 1.

Indikativní rozdělení se uplatní přímo v případě rozdělování prostředků, v případě doporučení žádostí do podpůrných programů by měly být stanovené proporce respektovány.

## K5) Odhad nákladů

V následující je uveden odhad nákladů na realizaci výše uvedených opatření a podopatření:

Tab. 74. Odhad nákladů na realizaci opatření a podopatření

Kód podopatření	Název opatření	Odhad nákladů (Kč)
1.1.1.	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury	Stovky miliónů
1.1.2.	Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek	Desítky miliónů
1.1.3.	Ekologizace dopravy	Nelze specifikovat
1.1.4.	Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů	Desítky až stovky miliónů
1.1.5.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	Stovky miliónů
1.1.6.	Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek	Beznákladové
1.2.1.	Čištění povrchu komunikací	Desítky miliónů
1.2.2.	Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí	Jednotky miliónů
1.2.3.	Omezení sekundární prašnosti v zemědělství	Desítky miliónů
1.3.1.	Budování obchvatů měst a obcí	Jednotky miliard
1.3.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	Beznákladové
1.3.3.	Podpora rozvoje městské hromadné dopravy	Nelze specifikovat
1.3.4.	Oprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)	Jednotky miliónů
1.4.1.	Podpora úspory energií v domácnostech	Jednotky miliónů
1.4.2.	Vzdělávání	Jednotky miliónů
1.5.1.	Optimalizace sítě imisního monitoringu, ambulantní měření	Jednotky miliónů
2.1.1.	Zlepšení tepelných izolací veřejných budov	Jednotky miliónů
2.1.2.	Zlepšení regulace vytápění veřejných budov	Jednotky miliónů
2.1.3.	Užívání úsporných svítidel a spotřebičů ve veřejných budovách	Jednotky miliónů
2.1.4.	Omezení ztrát v rozvodech tepla	Desítky miliónů
2.1.5.	Podpora „nespalovacích“ obnovitelných / alternativních zdrojů energie	Jednotky miliónů
2.1.6.	Postupná výměna plynových kotlů r. výroby 1985 a starších a to zejména za typy s označením ekologicky šetrný výrobek	Jednotky miliónů
2.2.1.	Rozvoj městské hromadné dopravy (včetně integrované dopravy)	Stovky miliónů
2.2.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	Beznákladové
2.2.3.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	viz. 1.1.5.
3.1.1.	Podpora co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru	Beznákladové
3.1.2.	Zahrnutí podmínky co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot do podmínek veřejných soutěží, vyhlašovaných krajem, městy a obcemi	Beznákladové
3.1.3.	Regulace rozpouštědel v tiskařství	Beznákladové
3.2.1.	Rekonstrukce strojů a zařízení pracujících s VOC	Desítky miliónů
3.3.1.	Podpora výstavby krytých parkovacích stání	Desítky až stovky miliónů
4.1.1.	Zavedení a dodržování zásad Správné zemědělské praxe	Beznákladové
4.1.2.	Omezení emisí NH <sub>3</sub> výrobou bioplynu v bioplynových stanicích	
4.2.1.	Rekonstrukce spalovacích zdrojů	Desítky miliónů
4.2.2.	Optimalizace vytápění	Desítky miliónů



## **K6) Rámec pro financování**

V následujících podkapitolách je uveden vztah podopatření Programového dodatku PZKO k relevantním operačním programům včetně závěrečné shrnující tabulky.

### **I. Operační program Životní prostředí**

#### **PRIORITNÍ OSA 2 – ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ A SNIŽOVÁNÍ EMISÍ**

V rámci prioritní osy 2 budou realizovány následující oblasti podpory:

- Oblast podpory 2.1 – Zlepšení kvality ovzduší
- Oblast podpory 2.2 – Omezování emisí

O dotaci mohou zažádat zejména obce a města, příspěvkové organizace obcí a měst, státní organizace, organizace a subjekty vlastněné obcemi, neziskové organizace a podnikatelské subjekty. Přesný výčet subjektů, podmínky pro podání žádostí o dotace a podrobnější informace prostudujte v Implementačním dokumentu.

#### Výše podpory

- Dotace do výše 90 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu.
- Minimální způsobilé výdaje na projekt jsou stanoveny ve výši 0,5 milionu korun.

#### Typy podporovaných projektů

##### **Zlepšení kvality ovzduší**

- Pořízení nízkoemisního spalovacího zdroje (např. kotle) nejlepší emisní třídy.
- Nově budované rozvody tepla včetně centrálního zdroje.
- Rozšíření stávajících středotlakých plynovodů.

##### **Omezování prašnosti**

- Výsadba a regenerace izolační zeleně oddělující obytnou zástavbu od průmyslových staveb či komerčních areálů nebo frekventovaných dopravních koridorů.

##### **Omezování emisí**

- Rekonstrukce spalovacích zdrojů s instalovaným výkonem větším než 5 MW pro snížení emisí oxidu dusíku a prachových částic.
- Rekonstrukce nespalovacích zdrojů pro snížení nebo instalace dodatečných zařízení pro záchyt emisí oxidů dusíku nebo prachových částic vypouštěných do ovzduší.
- Opatření vedoucí ke snížení emisí čpavku a těkavých organických látek do ovzduší.



---

## **PRIORITNÍ OSA 3 – DOTACE NA UDRŽITELNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ ENERGIE**

V rámci prioritní osy 3 budou realizovány následující oblasti podpory:

- Oblast podpory 3.1 - Výstavba nových zařízení a rekonstrukce stávajících zařízení s cílem zvýšení využívání obnovitelných zdrojů energie pro výrobu tepla, elektřiny a kombinované výroby tepla a elektřiny.
- Oblast podpory 3.2 - Realizace úspor energie a využití odpadního tepla u nepodnikatelské sféry.

### Výše podpory

- Dotace do výše 90 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu.
- Minimální způsobilé výdaje na projekt jsou stanoveny ve výši 0,5 milionu korun.

### Typy podporovaných projektů

#### **Výroba tepla**

- Výstavba a rekonstrukce lokálních i centrálních zdrojů tepla využívajících obnovitelné zdroje energie pro vytápění, chlazení a ohřev teplé vody.

#### **Výroba elektřiny**

- Instalace fotovoltaických systémů pro výrobu elektřiny.
- Výstavba a rekonstrukce větrných a malých vodních elektráren.
- Výstavba geotermálních elektráren a elektráren spalujících biomasu (pevnou, plynnou nebo kapalnou).

#### **Kombinovaná výroba elektrické energie a tepla**

- Instalace kogeneračních zařízení spalujících bioplyn, skládkový a kalový plyn, bioplynové stanice.
- Instalace kogeneračních zařízení využívajících pevnou biomasu.
- Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z geotermální energie.

#### **Realizace úspor energie**

- Snižování spotřeby energie zlepšením tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budov.
- Implementace měřicí a regulační techniky v systémech vytápění a chlazení.

#### **Využívání odpadního tepla**

- Aplikace technologií na využití odpadního tepla.



---

## **PRIORITNÍ OSA 5 – DOTACE NA OMEZOVÁNÍ PRŮMYSLOVÉHO ZNEČIŠTĚNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK**

V rámci prioritní osy 5 budou realizovány následující oblasti podpory:

- Oblast podpory 5.1 - Omezování průmyslového znečištění.

### Výše podpory

- Dotace do výše 90 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu.
- Minimální způsobilé výdaje na projekt jsou stanoveny ve výši 0,5 milionu korun.

### Typy podporovaných projektů

#### **Omezování průmyslového znečištění**

- Vytvoření BAT center pro jednotlivé kategorie průmyslových činností.
- Technologie pro monitoring a omezování průmyslového znečištění.
- Vytvoření regionálního informačního systému prevence závažných havárií.
- Výstavba a rekonstrukce zařízení pro snížení míry rizika a omezování následků závažných havárií.
- Budování infrastruktury pro program REACH.

## **PRIORITNÍ OSA 7 – DOTACE PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, PORADENSTVÍ A OSVĚTU**

V rámci prioritní osy 5 budou realizovány následující oblasti podpory:

- Oblast podpory 7.1 - Rozvoj infrastruktury pro realizaci environmentálních vzdělávacích programů, poskytování environmentálního poradenství a environmentálních informací.

### Výše podpory

- Dotace z Evropského fondu pro regionální rozvoj do výše 85 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu.
- Dotace ze státního rozpočtu do výše 5 % z celkových způsobilých veřejných výdajů projektu.
- Podmínkou je spolufinancování z vlastních zdrojů žadatele minimálně ve výši 10 % z celkových způsobilých výdajů projektu.
- Minimální způsobilé výdaje jsou stanoveny ve výši 0,5 milionu korun.

### Typy podporovaných projektů

- Nákup, výstavba a rekonstrukce objektů center a poraden, objekt po realizaci projektu musí splňovat nízkoenergetický nebo vyšší standard pro energetickou náročnost budovy.
- Technické vybavení center a poraden investičního charakteru.
- Tvorbu materiálů a pomůcek investičního charakteru.

Více informací na <http://www.opzp.cz/>



## II. Operační program Doprava

Finanční podpora z fondů Evropské unie pro sektor dopravy v České republice bude pro období 2007-2013 realizována zejména prostřednictvím Operačního programu Doprava. Ministerstvo dopravy vykonává prostřednictvím Odboru fondů EU pro tento operační program roli Řídicího orgánu.

Operačním programem Doprava jsou realizovány zejména dopravní aspekty hlavních strategických cílů Národního rozvojového plánu. OP Doprava je zaměřen na sledování priorit evropského a nadregionálního významu, přičemž je v jejich plnění komplementární s dopravními intervencemi v rámci Regionálních operačních programů. OP Doprava je zároveň zaměřen na realizaci priorit a cílů daných Dopravní politikou České republiky na léta 2005-2013 a dalšími strategickými dokumenty. Naplňování všech zmíněných priorit a cílů bude samozřejmě provázeno i respektováním cílů udržitelného rozvoje.

Specifickými cíli OP Doprava jsou:

- výstavba a modernizace sítě TEN-T a sítí navazujících
- výstavba a modernizace regionálních sítí drážní dopravy
- výstavba a rozvoj dálniční sítě a sítě silnic I. třídy mimo TEN-T
- zlepšování kvality dopravy a ochrany životního prostředí z hlediska problematiky dopravy
- výstavba a modernizace důležitých dopravních spojení na území hl. m. Prahy

OP Doprava obsahuje 7 prioritních os rozdělujících operační program na logické celky, a ty jsou dále konkretizovány prostřednictvím tzv. oblastí podpory, které vymezují, jaké typy projektů mohou být v rámci příslušné prioritní osy podpořeny.

Celková alokace Operačního programu Doprava je 5 774 081 203 EUR.

Operační program Doprava je nyní posuzován Evropskou komisí. Následující výčet prioritních os a potenciálně podporovaných projektů tedy vychází z dosud neschváleného dokumentu a může se ještě drobně změnit. Finální schválení dokumentu Operační program doprava Evropskou komisí je očekáváno ve 3. až 4. čtvrtletí 2007.

### 1. Modernizace železniční sítě TEN-T

Na prioritní osu 1 je z fondů EU vyčleněno 2,190 mld. €, tj. 37,93 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. modernizace tranzitních koridorů a rozhodujících železničních uzlů na síti TEN-T, zajišťování interoperability implementací TSI a dálkového řízení provozu, včetně úprav vozidel, opatření k minimalizaci vlivů již dokončených staveb na životní prostředí a veřejné zdraví apod.

### 2. Výstavba a modernizace dálniční a silniční sítě TEN-T

Na prioritní osu 2 je z fondů EU vyčleněno 1,607 mld. €, tj. 27,84 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. výstavba dalších úseků sítě TEN-T, modernizace a zkapacitnění již provozovaných úseků kategorie D, R a ostatních silnic I. tříd sítě TEN-T, koordinované řízení dopravního provozu, systémy zjišťující výskyt dopravní nehody apod., opatření k minimalizaci vlivů dokončených staveb na životní prostředí a veřejné zdraví typu budování protihlukových zdí a valů, výměny oken u obytných domů, výstavba mostů pro migraci živočichů apod.





### **3. Modernizace železniční sítě mimo sítě TEN-T**

Na prioritní osu 3 je z fondů EU vyčleněno 0,393 mld. €, tj. 6,82 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. modernizace důležitých železničních uzlů, rekonstrukce železničních tratí, vč. zajištění interoperability, postupná elektrizace dalších železničních tratí, opatření k minimalizaci vlivů již dokončených staveb na životní prostředí a veřejné zdraví apod.

### **4. Modernizace silnic I. třídy mimo TEN-T**

Na prioritní osu 4 je z fondů EU vyčleněno 1,051 mld. €, tj. 18,20 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. modernizace a odstraňování závad na silnicích I. třídy, budování obchvatů a zklidňováním dopravy v obydlené zástavbě, implementace telematických systémů na silnicích I. třídy, zabezpečení dostatečné kapacity silniční infrastruktury v příhraničních a citlivých oblastech, opatření k minimalizaci vlivů již dokončených staveb na životní prostředí a veřejné zdraví apod.

### **5. Modernizace a rozvoj pražského metra a systémů řízení silniční dopravy v hl. m. Praze**

Na prioritní osu 5 je z fondů EU vyčleněno 0,330 mld. €, tj. 5,72 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. vybudování systému řízení a regulace městského silničního provozu pro optimalizaci propustnosti uzlů na hlavní uliční síti města, výstavba nových úseků metra apod.

### **6. Podpora multimodální nákladní přepravy a rozvoj vnitrozemské vodní dopravy**

Na prioritní osu 6 je z fondů EU vyčleněno 0,119 mld. €, tj. 2,07 % OPD.

Možné zaměření projektů: Např. zlepšení stavu infrastruktury vodní dopravy řešením problémů splavnosti na dopravně významných vnitrozemských vodních cestách, modernizace říčních plavidel, podpora nových multimodálních technologií překládky apod.

### **7. Technická pomoc**

Na prioritní osu 7 je z fondů EU vyčleněno 0,081 mld. €, tj. 1,42 % OPD.

Možné zaměření projektů: Financování aktivit spojených s řízením programu, např. zabezpečení kvalitní personální kapacity na všech úrovních implementační struktury, podpora při výběru projektů, podpora monitoringu programu a projektů, zabezpečení publicity programu a projektů, podpora schopnosti potenciálních příjemců čerpat finanční prostředky z programu atd.

Více informací na <http://www.opd.cz/>



### **III. ROP NUTS II Jihovýchod**

Regionální operační program NUTS II Jihovýchod je určen pro region soudržnosti Jihovýchod sestávající z Jihomoravského kraje a kraje Vysočina. Zaměřuje se na zlepšení dopravní dostupnosti a propojení regionu vč. modernizace prostředků veřejné dopravy, podporu rozvoje infrastruktury i služeb cestovního ruchu, přípravu menších podnikatelských ploch a zlepšování podmínek k životu v obcích a na venkově především prostřednictvím zkvalitnění vzdělávací, sociální a zdravotnické infrastruktury.

Regionální operační program NUTS II Jihovýchod (ROP JV) spadá mezi regionální operační programy v cíli Konvergence a je pro něj vyčleněno 704,45 mil. €, což činí přibližně 2,64 % veškerých prostředků určených z fondů EU pro Českou republiku. Z českých veřejných zdrojů má být navíc financování programu navýšeno o dalších 124,31 mil. €.

#### **Jaké projekty jsou z ROP Jihovýchod financovány**

ROP JV obsahuje 4 prioritní osy rozdělující operační program na logické celky, a ty jsou dále konkretizovány prostřednictvím tzv. oblastí podpory, které vymezují, jaké typy projektů mohou být v rámci příslušné prioritní osy podpořeny.

Operační program byl schválen Evropskou komisí dne 3. 12. 2007.

#### **1. Dostupnost dopravy**

Na prioritní osu 1 je z fondů EU vyčleněno 345,2 mil. €, tj. 49,0 % ROP JV

Např. rekonstrukce, modernizace, souvislé opravy a výstavbu silnic II. a III. tříd vč. mostů, výstavba a rekonstrukce mostů, protihlukových zdí, přeložek silnic, kruhových objezdů, výstavba, rekonstrukce a modernizace infrastruktury veřejných mezinárodních civilních letišť, budování a modernizace přestupních terminálů a záchytných parkovišť, instalace naváděcích a informačních dopravních systémů, nákup a modernizace ekologických dopravních prostředků pro veřejnou hromadnou dopravu, výstavba a rekonstrukce stezek pro cyklisty, bruslaře, chodce apod.

#### **2. Rozvoj udržitelného cestovního ruchu**

Na prioritní osu 2 je z fondů EU vyčleněno 133,8 mil. €, tj. 19,0 % ROP JV

Např. modernizace ubytovacích zařízení, výstavba či modernizace kongresových a konferenčních center, lázeňské infrastruktury, sportovně rekreačních zařízení, rekonstrukce a obnova kulturních památek s využitím pro cestovní ruch, značení, opravy a úpravy cyklotras, tras pro pěší, lyžaře a jezdce na koních, naučných stezek, rekonstrukce či výstavba přístupových komunikací včetně souvisejících parkovišť a chodníků, tvorba marketingových strategií cestovního ruchu, rozvoj informačních systémů cestovního ruchu a míst s veřejně přístupným internetem, marketingové a informační kampaně zaměřené na propagaci regionu apod.

#### **3. Udržitelný rozvoj měst a venkovských sídel**

Na prioritní osu 3 je z fondů EU vyčleněno 201,5 mil. €, tj. 28,6 % ROP JV

Např. úprava veřejných prostranství (náměstí, parky, dětská hřiště, veřejná zeleň), regenerace a revitalizace brownfields vč. výstavby a rekonstrukce přístupových a obslužných komunikací, parkovacích ploch a související technické infrastruktury, podpora realizace a dopracování regionálních inovačních strategií, modernizace a zkvalitňování vybavení



---

vzdělávacích zařízení, regionálních zařízení zdravotnické a sociální péče a vybavení informačními technologiemi a přístrojovým vybavením, rozšíření a zkvalitnění infrastruktury a vybavení pro sociální integraci a rozvoj kultury, sportu a dalších neformálních aktivit občanů, pro práci s dětmi, mládeží, národnostními menšinami, ve vybraných regionech výstavba místních datových sítí sloužících pro zpřístupnění broadbandových služeb veřejnosti apod.

#### **4. Technická pomoc**

Na prioritní osu 4 je z fondů EU vyčleněno 23,9 mil. €, tj. 3,4 % ROP JV

Financování aktivit spojených s řízením programu, např. platy pracovníků zapojených do řízení ROP JV, výběr projektů, monitoring projektů a programu, zpracování studií a analýz, propagace programu, poskytování informací, poskytování asistence a metodické pomoci potenciálním předkladatelům projektů, příprava a realizace projektů vzdělávacích programů apod.

Více informací na <http://www.strukturalni-fondy.cz/>



## **IV. Operační program Podnikání a inovace**

Operační program Podnikání a inovace je zaměřený na podporu rozvoje podnikatelského prostředí a podporu přenosu výsledků výzkumu a vývoje do podnikatelské praxe. Podporuje vznik nových a rozvoj stávajících firem, jejich inovační potenciál a využívání moderních technologií a obnovitelných zdrojů energie. Umožňuje zkvalitňování infrastruktury a služeb pro podnikání a navazování spolupráce mezi podniky a vědeckovýzkumnými institucemi.

### **Jaké projekty jsou z OP Podnikání a inovace financovány**

OP Podnikání a inovace obsahuje 7 prioritních os rozdělujících operační program na logické celky, a ty jsou dále konkretizovány prostřednictvím tzv. oblastí podpor, které vymezují, jaké typy projektů mohou být v rámci příslušné prioritní osy podpořeny.

Operační program byl schválen Evropskou komisí dne 3. 12. 2007.

#### **1. Vznik firem**

Na prioritní osu 1 je z fondů EU vyčleněno 79,1 mil. €, tj. 2,6 % OPPI

Např. pořízení a rekonstrukce dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku, hmotného majetku a pozemků, pořízení zásob, včetně drobného hmotného majetku, drobnější investičně zaměřené projekty s důrazem na diferenciaci charakteru podpory, zejména pro účely inovačně zaměřených projektů spin-off firem apod.

#### **2. Rozvoj firem**

Na prioritní osu 2 je z fondů EU vyčleněno 243 mil. €, tj. 8 % OPPI

Např. pořízení a rekonstrukce dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku, hmotného majetku a pozemků, pořízení zásob, včetně drobného hmotného majetku, koupě podniku v konkurzu, financování pohledávek do lhůty splatnosti, rozvoj informačních a komunikačních technologií apod.

#### **3. Efektivní energie**

Na prioritní osu 3 je z fondů EU vyčleněno 121,6 mil. €, tj. 4,0 % OPPI

Např. výstavba a rekonstrukce zařízení na výrobu a rozvod elektrické a tepelné energie vyrobené z obnovitelných zdrojů, zavádění a modernizace systémů měření a regulace, modernizace, rekonstrukce a snižování ztrát v rozvodech elektřiny a tepla apod.

#### **4. Inovace**

Na prioritní osu 4 je z fondů EU vyčleněno 680,2 mil. €, tj. 22,4 % OPPI

Např. ochrana práv průmyslového vlastnictví, zvýšení technických a užitných hodnot výrobků, technologií a služeb, zavedení nových metod organizace firemních procesů a spolupráce s firmami a veřejnými institucemi, vznik či rozšíření vývojového centra zaměřeného na výzkum, vývoj a inovace výrobků a technologií apod.

#### **5. Prostředí pro podnikání a inovace**

Na prioritní osu 5 je z fondů EU vyčleněno 1076,6 mil. €, tj. 35,4 % OPPI

Např. podpora vytváření a rozvoje územně koncentrovaných odvětvových nebo oborových seskupení podnikatelských subjektů, vědecko-výzkumných, vzdělávacích a jiných podpůrných institucí, podpora zapojování českých výzkumných institucí a podniků do mezinárodních technologických platforem, zakládání a rozvoj podnikatelských inkubátorů a podnikatelských inovačních center (BIC, PIC apod.), které provozují inkubátor, infrastruktura pro vzdělávání a rozvoj lidských zdrojů podnikatelských subjektů, příprava podnikatelské zóny, přeměna brownfieldu na podnikatelskou zónu apod.



## 6. Služby pro rozvoj podnikání

Na prioritní osu 6 je z fondů EU vyčleněno 209,5 mil. €, tj. 6,9 % OPPI

Např. rozvoj poradenství v oblasti eko-technologií a environmentálních systémů řízení, individuální projekty MSP a projekty seskupení MSP podporující vstup MSP na zahraniční trhy, společná účast na specializovaných výstavách a veletrzích v zahraničí apod.

## 7. Technická pomoc

Na prioritní osu 7 je z fondů EU vyčleněno 89,6 mil. €, tj. 2,9 % OPPI

Financování aktivit spojených s řízením programu, např. platy pracovníků zapojených do řízení OPPI, výběr projektů, monitoring projektů a programu, zpracování studií a analýz, publicita programu, podpora schopnosti potenciálních příjemců čerpat finanční prostředky z programu apod.

Více na <http://www.strukturalni-fondy.cz/>

## V. Program rozvoje venkova

**Program Osa I** je zaměřena na podporu konkurenceschopnosti zemědělství a lesnictví a posílení dynamiky podnikání v zemědělské výrobě a v navazujícím potravinářství.

### I.1.1. Modernizace zemědělských podniků

Opatření je zaměřeno na podporu investic, které zlepšují celkovou výkonnost zemědělského podniku za účelem zvýšení jeho konkurenceschopnosti. V živočišné výrobě se konkrétně jedná např. o výstavbu a rekonstrukci stájí, výstavbu jímek apod. V rostlinné výrobě jsou podporovány např. investice na výstavbu a rekonstrukce skleníků, skladů ovoce a zeleniny či závlahových zařízení.

Žadatelem je zemědělský podnikatel.

### I.1.2. Investice do lesů

Podpora rozvoje dynamického podnikání v lesnictví, vyšší výkonnosti lesnických podniků, na restrukturalizaci lesnického sektoru a zlepšení ochrany životního prostředí v lesnictví. Podpora bude zaměřena např. na obnovu lesních porostů, investice k pořízení lesnické techniky či rekonstrukce lesnické infrastruktury (např. lesních cest) a další.

Žadatelem je fyzická nebo právnická osoba hospodařící v lesích.

### I.1.3. Přidávání hodnoty zemědělským a potravinářským produktům

Opatření je zaměřeno na podporu výkonnosti zpracovatelských podniků a na rozvoj inovací. Podpora je zaměřena na hmotné a nehmotné investice, které se týkají zpracování, uvádění na trh, vývoje nových produktů, procesů a technologií.

Žadatelem je výrobce potravin nebo surovin uvedených v příloze I Smlouvy o založení ES.

### I.1.4. Pozemkové úpravy

Opatření je zaměřeno na řešení problematiky vlastnických vztahů pozemkové držby,...

Více na <http://www.mze.cz/Index.aspx?ch=74&typ=2&ids=2970&val=2970>



## VI. Státní dotace

Z hlediska státních dotací se jedná zejména o:

- Zelená úsporám <http://www.zelenausporam.cz/> - Program Ministerstva životního prostředí administrovaný Státním fondem životního prostředí ČR, zaměřený na úspory energie a obnovitelné zdroje domácností v rodinných a bytových domech
- Program na podporu oprav a modernizací bytových domů (NOVÝ PANEL) [http://www.sfrb.cz/programy/?sh\\_itm=717a863be8c20d233bff3b70288c08d1](http://www.sfrb.cz/programy/?sh_itm=717a863be8c20d233bff3b70288c08d1) - Cílem programu je pomocí zvýhodněných podmínek přístupu k úvěrům poskytnutých bankami a stavebními spořitelny (dále jen „banka“) usnadnit financování oprav a modernizace (dále jen „oprava“) bytových domů 1) (dále jen „dům“). Znění programu podporovaného Státním fondem rozvoje bydlení „Nový Panel“ je ke stažení zde: [http://www.cmzrb.cz/uploads/soubory/podpora\\_bydleni/Program\\_NOVY\\_PANEL\\_ve\\_r05\\_26052009.doc](http://www.cmzrb.cz/uploads/soubory/podpora_bydleni/Program_NOVY_PANEL_ve_r05_26052009.doc)

### Zelená úsporám:

Ministerstvo životního prostředí dne 2. 6. odsouhlasilo otevření podmínek dotačního programu Zelená úsporám. Současná pravidla a opatření zůstávají platná – podle podmínek nastavených smlouvou vážící se ke snižování CO<sub>2</sub> v ČR, otevření se dotkne zejména těch, kteří již v požadovaném standardu zateplili před 1. 4. 2009. Tato úprava bude uvedena v platnost na podzim tohoto roku.

Hlavní změnou, kterou upřesnění podmínek přináší, je fakt, že jednotlivé dílčí opatření ke snížení spotřeby energie na vytápění bude uznatelné pro přiznání dotace, i když bylo provedené již v minulosti.

Dosud bylo možné žádat na dílčí zateplení podporu pouze, pokud žadatel plánoval provést zároveň tři dílčí opatření, anebo dvě a k tomu vyměnit hlavní zdroj vytápění za obnovitelný. Ode dneška tak jako jedno z těchto dílčích opatření bude uznatelné i to, které bylo provedeno před 1. dubnem 2009. Musí ovšem splňovat energetické parametry dané programem Zelená úsporám.

Když například někdo již před dvěma lety vyměnil okna svého domu, dosud pro podporu z programu Zelená úsporám musel zvolit buď variantu komplexního zateplení, nebo hledat tři dílčí kroky (například zateplit obvodové stěny, strop obytné části i její podlahu). Nyní bude výměna oken uznána jako provedené opatření a bude třeba k ní přidat již jen dvě další (anebo kompletně zateplit dům či byt).

„Podmínky programu jsme upřesnili, protože i opatření provedená v minulosti implicitně pomohou k dalšímu snížení skleníkových emisí. Na podporu tak dosáhne o něco více domácností a nijak se tím nesnižuje celkový ekologický efekt Zelené úsporám,“ říká ředitel odboru udržitelné energetiky a dopravy MŽP Petr Holub. „Naším základním cílem je, aby co nejvíce domů a bytů v České republice prošlo celkovým zateplením. Proto doporučujeme žadatelům, aby zvážili, zda nedosáhnou na vyšší dotaci, která je určena pro komplexní zateplení a byla by pro ně tedy výhodnější,“ uzavírá Petr Holub.

„Považujeme za důležité zdůraznit, že v případě komplexního zateplení (část programu A.1) se hodnotí pouze celkový výsledek, tedy požadovaná dosažená úspora energie a absolutní potřeba tepla, bez ohledu na to, jaké parametry mají jednotlivá opatření,“ říká ředitel Státního fondu životního prostředí Petr Štěpánek. „Tuto variantu tedy mohou využít všichni ti, kdo v minulosti investovali například do výměny oken, která by nesplnila kritéria kladená na dílčí opatření v části A.2,“ dodává Petr Štěpánek.

Program Zelená úsporám administruje Státní fond životního prostředí. Žádosti o podporu přijímají všechny jeho krajské pobočky a v nejbližších týdnech se k nim připojí i pobočky bank, které uspěly ve výběrovém řízení.



## VII. Krajské dotace a fondy

Z hlediska dotací ze strany kraje Vysočina se jedná o dotace a granty poskytované vždy k danému kalendářnímu roku. Tyto tituly je nutné sledovat nejlépe na portálu kraje Vysočina. V následujícím textu je uvedena ukázka pro rok 2009. Dá se předpokládat, že dotační tituly pro následující období budou podobné.

Dotace a granty kraje Vysočina v roce 2009 (<http://www.kr-vysocina.cz/finance.asp?p1=7046>):

- Oblast ŽP ([http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/zobraz\\_dok.asp?id\\_org=450008&id\\_ktg=300371&p1=7092](http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/zobraz_dok.asp?id_org=450008&id_ktg=300371&p1=7092)) – zejména pak programy EVVO
- Program obnovy venkova ([http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/zobraz\\_dok.asp?id\\_org=450008&id\\_ktg=300941&p1=7052](http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/zobraz_dok.asp?id_org=450008&id_ktg=300941&p1=7052))
- Prevence ve školách jako např. [http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/osnova.asp?id\\_org=450008&id\\_osnovy=7091&p1=7091](http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/osnova.asp?id_org=450008&id_osnovy=7091&p1=7091)



Tab. 75. Vztah podopatření Programového dodatku a operačních programů, státních a krajských dotací

Kód podopatření	Název opatření	EVROPSKÉ					STÁTNÍ		KRAJSKÉ
		OP Životní prostředí	ROP NUTS II Jihovýchod	OP Doprava	OP Podnikání a inovace	Program rozvoje venkova	Zelená úsporám	Nový Panel (SFRB)	Dotace a granty
1.1.1.	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury	PO 2	--	--	PO 3	--	ANO	ANO	ANO
1.1.2.	Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek	PO 2	--	--	PO 2, PO 3	--	ANO	ANO	ANO
1.1.3.	Ekologizace dopravy	--	PO 1, PO 3	PO 3, PO 4	--	--	--	--	--
1.1.4.	Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů	PO 2	PO 1, PO 2	--	--	--	--	--	--
1.1.5.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	--	PO 1	PO 4	--	--	--	--	--
1.1.6.	Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek	PO 2	--	--	--	--	--	--	--
1.2.1.	Čištění povrchu komunikací	PO 2	PO 3	--	--	--	--	--	ANO
1.2.2.	Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí	PO 2	--	--	--	PO 1	--	--	ANO
1.2.3.	Omezení sekundární prašnosti v zemědělství	PO 2	--	--	--	PO 1	--	--	ANO
1.3.1.	Budování obchvatů měst a obcí	--	PO 1	PO 2, PO 4	--	--	--	--	--
1.3.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	--	PO 1, PO 3	--	--	--	--	--	ANO
1.3.3.	Podpora rozvoje městské hromadné dopravy	--	PO 1, PO 3	--	--	--	--	--	ANO
1.3.4.	Oprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)	PO 2	PO 3	--	--	PO 1	--	--	ANO
1.4.1.	Podpora úspory energií v domácnostech	PO 3	--	--	--	--	ANO	ANO	--
1.4.2.	Vzdělávání	PO 7	PO 3	--	PO 6	--	--	--	ANO





Kód podopatření	Název opatření	EVROPSKÉ					STÁTNÍ		KRAJSKÉ
		OP Životní prostředí	ROP NUTS II Jihovýchod	OP Doprava	OP Podnikání a inovace	Program rozvoje venkova	Zelená úsporám	Nový Panel (SFRB)	Dotace a granty
1.5.1.	Optimalizace sítě imisního monitoringu, ambulantní měření	PO 2, PO 7	PO 3	--	--	--	--	--	ANO
2.1.1.	Zlepšení tepelných izolací veřejných budov	PO 3, PO 2	--	--	--	--	ANO	ANO	--
2.1.2.	Zlepšení regulace vytápění veřejných budov	PO 3, PO 2	--	--	--	--	ANO	ANO	--
2.1.3.	Užívání úsporných svítidel a spotřebičů ve veřejných budovách	PO 3, PO 2	--	--	--	--	ANO	ANO	--
2.1.4.	Omezení ztrát v rozvodech tepla	PO 3, PO 2	--	--	PO 3	--	--	--	--
2.1.5.	Podpora „nespalovacích“ obnovitelných / alternativních zdrojů energie	PO 2	--	--	PO 3	--	--	--	--
2.1.6.	Postupná výměna plynových kotlů r. výroby 1985 a starších a to zejména za typy s označením ekologicky šetrný výrobek	PO 2	--	--	PO 3	--	--	--	--
2.2.1.	Rozvoj městské hromadné dopravy (včetně integrované dopravy)	--	PO 1, PO 3	--	--	--	--	--	ANO
2.2.2.	Omezení automobilové dopravy v centrech měst	--	PO 1, PO 3	--	--	--	--	--	--
2.2.3.	Zvýšení plynulosti silniční dopravy	--	PO 1	PO 2, PO 4	--	--	--	--	--
3.1.1.	Podpora co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot ve veřejném sektoru	PO 7	--	--	--	--	--	--	--



Kód podopatření	Název opatření	EVROPSKÉ					STÁTNÍ		KRAJSKÉ
		OP Životní prostředí	ROP NUTS II Jihovýchod	OP Doprava	OP Podnikání a inovace	Program rozvoje venkova	Zelená úsporám	Nový Panel (SFRB)	Dotace a granty
3.1.2.	Zahrnutí podmínky co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot do podmínek veřejných soutěží, vyhlašovaných krajem, městy a obcemi	PO 2	--	--	--	--	--	--	--
3.1.3.	Regulace rozpouštědel v tiskařství	PO 5	--	--	--	--	--	--	--
3.2.1.	Rekonstrukce potěracích strojů na pogumování tkanin	PO 5	--	--	--	--	--	--	--
3.3.1.	Podpora výstavby krytých parkovacích stání	PO 2	PO 1	--	--	--	--	--	--
4.1.1.	Zavedení a dodržování zásad Správné zemědělské praxe	--	--	--	--	PO 1	--	--	--
4.1.2.	Omezení emisí NH <sub>3</sub> výrobou bioplynu v bioplynových stanicích	PO 2	--	--	--	PO 1	--	--	--
4.2.1.	Rekonstrukce spalovacích zdrojů	PO 2, PO 5	--	--	PO 3	--	--	--	--
4.2.2.	Optimalizace vytápění	PO 2, PO 3	--	--	PO 3	--	--	--	--

Zkratka PO značí prioritní osu jednotlivých operačních programů.



## **K7) Řízení programu ke zlepšení kvality ovzduší**

Za realizaci programu zlepšování kvality ovzduší včetně Programového dodatku je odpovědný krajský úřad kraje Vysočina (Odbor životního prostředí), který spolupracuje s obcemi, zejména s obcemi se stavebním úřadem.

Priority stanovené v rámci programového dodatku budou uplatněny při přípravě Regionálního operačního programu (ROP) NUTS II Jihovýchod.

Realizace Programu bude probíhat jednak přímo, jednak nepřímo:

Přímá realizace se týká finanční podpory konkrétních akcí z prostředků kraje buď přímo z rozpočtu nebo prostřednictvím „grantového schématu“, který může být vytvořen v rámci Regionálního operačního programu.

Nepřímá realizace zahrnuje následující:

- doporučení kraje k žádosti o podporu z OP Doprava,
- doporučení kraje k žádosti podporu z OP Životní prostředí,
- doporučení k žádosti o podporu z jiných podpůrných programů,
- doporučení (podpůrný argument) z hlediska ochrany ovzduší při rozhodování (zejména o prioritách v oblasti dopravní infrastruktury).



## **K8) Aktualizace programového dodatku**

Aktualizace Programového dodatku bude prováděna nejdéle jednou za 3 roky (v souladu se zákonem o ochraně ovzduší) v návaznosti na aktualizované vyhlášení OZKO a na výsledky roční emisní inventury. Podle dosavadních zkušeností je vhodným termínem první čtvrtletí roku následujícího po vyhlášení aktuálních OZKO.

Dále bude probíhat každoroční vyhodnocení implementace PZKO a nově vymezených OZKO a v případě potřeby bude PZKO kompletně aktualizován.

## **K9) Publicita a osvěta**

Program zlepšení kvality ovzduší je vhodnou formou publikován a zveřejněn.

Aktivní osvěta směřem ke vtažení klíčových zájmových skupin do účasti na realizaci je součástí programového dodatku. Každá osvětová aktivita by měla být zaměřena na vybrané cílové skupiny s jasně definovaným klíčovým sdělením. Možné formy osvěty jsou:

- informační kampaně v tisku, regionální televizi či rádiu
- besedy či setkání s občany
- letáky...

## **K10) Zajištění výměny dat**

Základní komunikační linkou je vztah s OOO MŽP a ČHMÚ, který každoročně aktualizuje informace, navržené jako indikátory PZKO.



## **K11) Přílohy**

### **I. Opatření v dopravě**



# **PROGRAM KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ KRAJE VYSOČINA**

## **Vyhodnocení naplňování Programu v letech 2006 až 2008 – část Doprava**

Zadavatel: Český hydrometeorologický ústav,  
Na Šabatce 17, 143 06 Praha- Komořany

Řešitelské pracoviště: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno  
Divize dopravní infrastruktury a životního prostředí,

Zodpovědný řešitel: doc. Ing. Vladimír Adamec, CSc.  
tel: 549 429 302, e-mail: vladimir.adamec@cdv.cz

Spolupráce: Mgr. Ivo Dostál, Mgr. Jiří Dufek, RNDr. Jiří Huzlík, Ing. Vítězslav  
Křivánek, CSc., Mgr. Roman Ličbinský

Brno, červen 2009



<b>Název opatření</b>
<b>ČÁSTEČNÉ ČI ÚPLNÉ OMEZENÍ VJEZDU DO NĚKTERÝCH ČÁSTÍ MĚST</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Cílem tohoto opatření je omezit zbytnou automobilovou dopravu ve vybraných oblastech, zejména v městských centrech. Opatření má pozitivní efekt nejen na části měst kam je omezen vjezd individuální automobilovou a silniční nákladní dopravou (zejména centra měst) ale rovněž i na širší okolí daného města, neboť se sníží objemy dopravy na příjezdových komunikacích k městským centrům, jejichž bezprostřední okolí bývá většinou zastavěno sídelní zástavbou
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Opatření je průběžně plněno ve většině měst kraje Vysočina, tam kde to umožňují dopravně technické podmínky. Jedná se o tyto města: Jihlava, Třebíč, Humpolec, Pelhřimov, Havlíčkův Brod. V historických centrech uvedených měst je omezen počet placených parkovacích míst. S výjimkou zásobování místních prodejen není do center měst povolen vjezd vozidel těžké nákladní dopravy. Nejpříznivější situace je ve městě Telč, kde vjezd do centra není povolen až na výjimky (rezidenti, zásobování).
<b>Doporučení k realizaci</b>
V centrech měst kraje Vysočina jsou často lokalizovány různé úřady, obchody a prodejny, které představují významné cíle dopravy. Proto není možné automobilovou dopravu do městských center úplně zakázat. Pro efektivnější plnění opatření by měly být v centrech největších měst v kraji (tj. Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Humpolec) přehodnoceny současné výše poplatků za parkování (zvýšit tarify za parkování v centru) a upravena doba potřebná pro příjezd zásobovacích vozidel.
<b>Poznámka</b>
Je zřejmé že opatření souvisí s dalšími opatřeními, jako jsou např. zavedení environmentálních zón nebo parkovací politika, která rovněž ovlivňuje dělbu přepravní práce cest z vnějších zón měst do městských center. Bylo by tedy vhodné aby města vytvořila strategie omezení přístupu automobilů do městských center, která by zahrnovala jak diferencované poplatky za parkování, tak vlastní omezení přístupu do center (zásobování obchodů v určité hodiny, případně povolení pouze rezidentům, posílení linek veřejné dopravy do centra pokud je to možné, apod.).



<b>Název opatření</b>
ZAVEDENÍ ZÓN SNÍŽENÉ RYCHLOSTI
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Vzhledem ke vztahům mezi rychlostí dopravního proudu a emisemi z dopravy, které jsou nejnižší při rychlostech 50 - 60 km/h a se snížením rychlosti se postupně emise zvyšují, nemá toto opatření na produkci emisí příliš pozitivní vliv. Naopak, se snižující se rychlostí se zvyšuje produkce emisí všech limitovaných (tj. oxid uhelnatý, oxidy dusíku, uhlovodíky, primární pevné částice z dieselových motorů) i nelimitovaných (benzen, toluen, xyleny, polyaromáty) škodlivin. V tomto ohledu nejsou zóny snížené rychlosti (tzv. "zóny 30") vhodným opatřením pro zlepšování kvality ovzduší. Tyto zóny jsou přínosem zejména pro nižší nehodovost a vyšší bezpečnost silničního provozu
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Ve vybraných lokalitách všech větších měst kraje Vysočina, tj. Jihlava, Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Humpolec, Pelhřimov, Žďár nad Sázavou a některých dalších je na místních komunikacích zaváděna tzv. "zóna 30", tj. omezení rychlosti na 30 km/h. Lokality pro zóny snížené rychlosti jsou vybírány s ohledem na bezpečnost dopravy, především v blízkosti škol. Opatření je tedy průběžně plněno.
<b>Doporučení k realizaci</b>
Vzhledem k přínosům opatření spíše na bezpečnost než na kvalitu ovzduší doporučujeme jej z krajského programu snižování emisí vypustit.
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
ZAVEDENÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH ZÓN
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Environmentálních zón jsou oblasti ve městě, kde nedochází ke znečištění životního prostředí, tzn. že z této oblasti jsou vymístěny zdroje znečištění. V oblasti dopravy to znamená nepovolení vjezdů vozidel do dané vymezené oblasti, které nesplňují přísnější emisní limity (tj. alespoň EURO 2, lépe EURO 3). Přínos tohoto opatření na kvalitu ovzduší je zřejmý - omezí-li se zdroje znečištění (v tomto případě provoz vozidel s horšími emisními parametry) dojde v environmentální zóně ke zlepšení kvality ovzduší.
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Toto opatření není dosud na území kraje Vysočina zavedeno. Není to však chyba kraje, neboť chybí legislativa která by městům umožňovala omezení vjezdů starších, více znečišťujících vozidel do vybraných lokalit. Bez zákonné opory nemá zavádění environmentálních zón tohoto typu smysl. Krajský úřad ani městské úřady nemají nástroje, které by jim umožnily toto opatření zavést. Mají-li starší, více znečišťující vozidla v pořádku technickou prohlídku STK, včetně měření emisí, není podle stávající legislativy v ČR možné jim zakázat vjezd do jakékoli zóny.
<b>Doporučení k realizaci</b>
V tomto případě by měl převzít koordinační úlohu stát, tedy hlavně Ministerstvo dopravy. Lze uvažovat např. o zavedení nové dopravní značky zakazující vjezd starším, více znečišťujícím vozidlům do dané oblasti, a její promítnutí do příslušných právních předpisů (např. zákon o provozu na pozemních komunikacích). Pokud by vozidla nesplňovala pro ně platný emisní standard (tj. před EURO, EURO 1 - 4, v závislosti na roku výroby), mělo by to být důvodem jejich odstavení z provozu dokud nebude zjednána náprava. Nesplnění emisních limitů by měly být zjišťovány v rámci plnění jiného opatření - operativní kontrola emisních parametrů vozidel.
<b>Poznámka</b>
V Programu snižování emisí a imisí kraje Vysočina je toto opatření uvedeno pouze názvem, bez dalších podrobností. Chybí zde definice pojmu "environmentální zóna". V tomto hodnocení opatření uvažujeme environmentální zónu z hlediska dopravy jako zónu, kam nemají přístup starší, více znečišťující vozidla. Tímto pojmem lze označit také oblast kde je přístup motorových vozidel úplně zakázán nebo výrazně omezen. Omezeními vjezdů vozidel do vybraných oblastí se ale zabývají jiná opatření.





<b>Název opatření</b>
OPERATIVNÍ KONTROLA EMISNÍCH PARAMETRŮ VOZIDEL
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Opatření by mělo přispět ke zlepšení kvality ovzduší tím, že bude eliminovat provoz starších, nejvíce znečišťujících vozidel zejména nákladní dopravy, kde pravidelná emisní kontrola neodhalí problémy motoru z hlediska emisí. Technickou prohlídkou se zde myslí prohlídka dopředu neavizovaná příslušnými orgány a tudíž neočekávaná provozovatelem vozidla
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Opatření dosud není realizováno, ale není to chyba kraje Vysočina, neboť neexistuje zákonná opora v legislativě ČR ani konkrétní postup typu "kdo by co měl dělat". Rovněž není určena zodpovědnost za plnění a nejsou rozděleny kompetence mezi příslušné odpovědné orgány (tj. státní správa, Policie ČR).
<b>Doporučení k realizaci</b>
Bez legislativní směrnice, metodického postupu provádění kontrol , stanovení sankcí a rozdělení kompetencí (kraje, města, Policie ČR) nelze na úrovni krajského úřadu toto opatření realizovat. Plnění opatření nemůže krajský úřad nijak ovlivnit.
<b>Poznámka</b>
Jedná se o typický příklad opatření, jehož realizace přesahuje zodpovědnost kraje Vysočina. Nejblíže k řešení tohoto problému na celostátní úrovni mají pravděpodobně Ministerstvo dopravy a Ministerstvo životního prostředí. Mělo by být vyvoláno jednání se jejich zástupci (obdobně jako v případě jiných opatření se zodpovědností na celostátní úrovni, např. zavádění environmentálních zón) o tom jak zajistit plnění tohoto opatření. Problém je o to naléhavější, že operativní kontroly emisních parametrů vozidel by měly být prováděny i podle směrnice Evropské komise č. 2000/30 o technických prohlídkách způsobilosti vozidel k provozu prováděných přímo na silnicích (EC 200/30 on the technical roadside inspection of the roadworthiness of commercial vehicles circulating in the Community).. Podmínky pro operativní kontroly brzdového systému a výfukových emisí jsou stanoveny v příloze č. 2 této směrnice.



<b>Název opatření</b>
PLACENÝ VJEZD DO URČITÝCH ČÁSTÍ MĚST
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Placený vjezd do určitých částí měst může mít smysl ve velkoměstech extrémně zatížených dopravou, kde další regulační nástroje (např. parkovací politika) selhávají. Jeho přínos v menších městech typu měst v kraji Vysočina (tj. Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Humpolec, Pelhřimov) je diskutabilní. Náklady na zavedení a provoz mýtných systémů ve městech jsou vysoké a mohou převyšovat přínosy tohoto opatření. Ještě důležitější je fakt, že může dojít k nežádoucím vedlejším efektům (přesun dopravy do jiných částí města).
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Opatření není dosud v žádném z měst kraje Vysočina plněno, nelze jej však zavést "od stolu" nýbrž je nutno jeho případné zavedení velmi citlivě zvažovat aby se "nenadělalo více škody než užitku" (např. se doprava může přesunout na jiné komunikace). Bude-li některé město uvažovat o placeném vjezdu měla by v takovém případě zpracována analýza nákladů a přínosů. V každém případě, by případné zavedení opatření mělo být podpořeno modelem dopravy.
<b>Doporučení k realizaci</b>
Domníváme se, že zavádět tyto systémy ve zmíněných městech kraje Vysočina nemá smysl je lépe jej nahradit některým jiným restriktivním opatřením - viz výše (tj. environmentální zóny, regulace parkování, apod.)
<b>Poznámka</b>
Podobně jako u jiných opatření nejsou v Programu snižování emisí kraje Vysočina uvedeny k tomuto opatření žádné podrobnosti např. kde a jak by se mělo realizovat, ve kterých lokalitách, rozdělení kompetencí, apod. Z důvodu nejasných přínosů vzhledem k nákladům a možným vedlejším nežádoucím efektům (přesun automobilové dopravy) doporučujeme toto opatření z programu vypustit.



<b>Název opatření</b>			
FINANČNÍ PODPORA HROMADNÉ DOPRAVY			
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>			
Kvalitní systém veřejné dopravy musí být cenově přijatelný a proto se neobejde bez dotací z veřejných rozpočtů, aby cena hrazená cestujícím byla sociálně přijatelná (zejména ve srovnání s náklady na individuální automobilovou dopravu).			
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>			
Úhrada ztrát dopravců ve veřejné dopravě je hrazena z rozpočtu Kraje Vysočina. U drážní dopravy jde pouze o regionální a spěšné vlaky, provoz rychlíků je předmětem objednávky (a úhrady) Ministerstva dopravy ČR. Ve sledovaném období došlo k nárůstu zejména úhrad u linkové autobusové dopravy, velikost úhrady drážním dopravcům vykazuje nižší nárůst.			
<b>Položka</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Úhrada ztrát dopravců v drážní osobní dopravě	247,95	253,93	268,27
Úhrada ztrát dopravců v linkové autobusové dopravě	220,62	228,14	246,71
Úhrada ztrát z poskytování slevy žákovského jízdného	26,72	27,91	29,32
<i>Celkem</i>	<i>495,29</i>	<i>509,98</i>	<i>544,30</i>
Dále byly v letech 2006 až 2007 realizovány projekty z <i>Fondu Vysočiny</i> , grantový program 112 – Veřejná osobní doprava 2005. K realizaci z něj bylo vybráno celkem 25 projektů ve výši navržené podpory 1,8 mil. Kč (čerpáno v r. 2006 1,322 mil. Kč a v r. 2007 0,15 mil. Kč). Program byl zaměřen na zkulturnění prostředí pro cestující veřejnou dopravou. Žadatelé zaměřili většinu projektů na vybudování, event. opravu čekáren pro veřejnou dopravu, mnohdy i s úpravou okolních ploch. Za přínos lze považovat zvyšující se podíl čekáren s bezbariérovou úpravou nástupišť.			
Provoz MHD je v jednotlivých městech dotován z městských rozpočtů, obce také přispívají na provoz linkové autobusové dopravy. V následující tabulce jsou uvedeny výdaje města Jihlavy na veřejnou dopravu v analyzovaných letech:			
<b>Položka</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
provozní dotace DPmJ	41,30	50,40	52,70
investiční dotace DPmJ a infrastruktura MHD	8,30	4,50	1,38
příspěvek na dopravní obslužnost v linkové dopravě	0,29	0,26	0,16
<i>Celkem</i>	<i>49,89</i>	<i>55,16</i>	<i>54,24</i>
Dotace do provozu MHD jsou zahrnuty také do rozpočtu dalších měst jako Třebíč (cca 30 mil. Kč / rok), Žďár n/S (cca 5 mil. Kč / rok), aj. Všechny obce pak, v závislosti na počtu obyvatel, přispívají také na zajištění základní dopravní obslužnosti v linkové dopravě.			
<b>Doporučení k realizaci</b>			
Až na výjimky jednotlivé kraje (vč. kraje Vysočina) nevypisují výběrová řízení na provozovatele linek regionální dopravy v rámci základní dopravní obslužnosti. Na základě „zvyku“ je doprava automaticky objednáвана u ČD, a.s. (železniční doprava), resp. u autobusových dopravců vzniklých transformací bývalých jednotlivých podniků ČSAD. Bude-li v kraji zaveden ucelený integrovaný systém, lze na jednotlivé linky (resp. „balíky“ několika linek tak, aby bylo zajištěno optimální využití vozidel v rámci denních oběhů)			



vypsát výběrová řízení. Kraj tak bude moci vybrat takového dopravce, který při splnění stanovených kritérií kvality (stáří vozového parku, nízkopodlažnost vozidel, vybavení informačními systémy, apod.) nabídne nejnižší cenu za realizovaný vzkm. Výběr provozovatele by měl proběhnout na období nejméně 7 až 10 let, aby měli dopravci zajištěnu investici do obnovy vozového parku (doba uzavřené smlouvy bude korelovat s předpokládanou životností nového autobusu). Neplnění kritérií kvality pak lze smluvně ošetřit např. citelným krácením výše úhrad za poskytované služby. Částka ušetřená na zajištění stávajícího rozsahu služeb, pak může být investována na rozšíření počtu spojů a tím i zvýšení dostupnosti veřejné dopravy

**Poznámka**

-



<b>Název opatření</b>
<b>PODPORA VÝSTAVBY HROMADNÝCH GARÁŽÍ</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Přínos tohoto opatření pro čistotu ovzduší je sporný. Hromadné garáže mají význam spíše pro uvolnění komunikací od parkujících vozidel. Jejich vliv na kvalitu ovzduší je minimální, přínos mají pouze v případě parkovacích domů, ve kterých řidič odstaví vozidlo a dále pokračuje v cestě ekologičtější způsobem (např. veřejnou dopravou, MHD, pěšky, na kole). Opatření má význam pro zlepšení kvality ovzduší pouze tehdy jestliže nedojde k celkovému navýšení parkovacích míst v centru: Jinými slovy: současně s vybudováním hromadných garáží v centrech měst by měla být zrušen přibližně stejný počet stávajících venkovních parkovacích míst. Jiná situace je vnějších zónách města (viz výše).
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Vyhlášky č. 24 městské rady města Havlíčkova Brodu, č. 1/2006 Moravských Budějovic, č. 1/2003 Žďáru nad Sázavou, č. 2/1997 Bystřice nad Pernštejnem a dalších měst kraje, týkající se územního plánování, vymezují pro stavbu hromadných garáží území drobné výroby a služeb, území průmyslové výroby a plochy pro dopravu a pod. Jsou tím však obvykle myšleny řadové garáže, ne hromadné a podzemní garáže podle ČSN 73 6058. Výstavba hromadných garáží byla realizována v bytovém domě Terasy, Jihlava, Kollárova ulice v roce 2009 s 8 parkovacími místy v této garáži. Dále byly postaveny hromadné patrové garáže na ulicích Jihlavská a Novoměstská ve Žďáru nad Sázavou. Všechny tyto případy řeší parkování rezidentů, nikoliv zaparkování vozidel a pokračování řidičů v další cestě.
<b>Doporučení k realizaci</b>
Ve městech kraje Vysočina nejsou podmínky pro využívání hromadných garáží takovým způsobem, aby podstatně ovlivnily kvalitu ovzduší. S mnohem nižšími finančními náklady jejich funkci zastoupí odstavná parkoviště v blízkosti železničních nebo autobusových stanic. Proto navrhneme tento bod z opatření vypustit.
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
FINANČNÍ PODPORA PŘI OBNOVĚ VOZOVÉHO PARKU
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Kvalitní vozový park vozidel veřejné dopravy je předpokladem k zvýšení kultury cestování a tím i vyššímu využívání jejích služeb. Dále se obnova vozového parku odrazí také ve snižování emisní zátěže z provozu autobusové a železniční dopravy.
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Opatření je realizováno na národní úrovni díky Ministerstvu dopravy ČR, které každoročně vyhláší Program obnovy vozového parku MHD a linkové dopravy. Kraj obdobný vlastní program nemá. Probíhají však nákupy vozidel z velké části financované z prostředků evropských fondů, zejména Regionálních operačních programů.  Město Jihlava ze svého rozpočtu poskytlo dotaci na nákup nových vozidel DPmJ za tři roky v celkové výši 10,3 mil. Kč (2006 - 8,3 mil.; 2007 – 1 mil. Kč; 2008 – 1 mil. Kč).
<b>Doporučení k realizaci</b>
Přímá podpora jednotlivých dopravců v obnově vozového parku je problematická z důvodu neodůvodněné podpory soukromých subjektů z veřejných zdrojů (porušení pravidel nastavených legislativou EU). V případě, že se kraj rozhodne vypsát na provozování veřejné dopravy výběrová řízení, je jednou z možných variant, také řešit pořízení moderních vozidel do majetku kraje a jejich další pronájem dopravci, který výběrové řízení vyhraje.
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
PODPORA ZAVÁDĚNÍ A UŽÍVÁNÍ VOZIDEL S ALTERNATIVNÍM POHONEM
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Cílem opatření je snížení negativních emisí z provozu motorových vozidel, vybudování nových pracovních příležitostí, částečné omezení závislosti na dodávkách ropy a splnění závazků EU ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie. Ekonomickými nástroji podpory jsou především změny v daňovém systému. Konkrétně jde o nulovou silniční daň vozidel pro přepravu osob a nákladů do celkové hmotnosti 12 t, která mají elektrický pohon, hybridní pohon v kombinaci spalovací motor a elektromotor, používají ke svému pohonu LPG, CNG, nebo jsou vybavena motorem pro spalování směsí benzínu a etanolu (E85). V případě spotřební daně je od daně osvobozen stlačený zemní plyn, čistá biopaliva a bioložka vysokoprocentních směsných paliv. V rámci snížení produkce pevných částic a hluku v centrech měst jsou ve státech EU preferována komunální vozidla poháněná na stlačený zemní plyn.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Opatření je z hlediska daňového systému plněno bez možnosti zásahu kraje Vysočina. Obměnu vozového parku veřejné zprávy za „čistá vozidla“ vzhledem k době schválení programu v uvedeném období nebylo možno realizovat. Podle dostupných informací firmy zajišťující komunální služby zatím nepoužívají vozidla s alternativním pohonem. Z dopravních podniků nově používá autobusy na stlačený zemní plyn ICOM transport, a.s., v letech 2006-2008 tyto autobusy neprovozoval žádný dopravce na území kraje Vysočina. Z hlediska infrastruktury pro CNG vozidla nebyla na území kraje v hodnoceném období žádná plnicí stanice, první byla uvedena do provozu 31. března 2009 v areálu firmy Tedom s.r.o.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Doporučujeme v rámci výběrových řízení na komunální služby a veřejnou autobusovou dopravu preferovat firmy používající při své činnosti vozidla s alternativním pohonem. Podpořit rozvoj potřebné infrastruktury pro provoz těchto vozidel. Ve městech kde není zavedena elektrifikovaná městská hromadná doprava doporučujeme zavádění vozidel s alternativním pohonem při postupné obměně vozového parku. Dále doporučujeme zvýhodnění čistých vozidel při dopravní obsluze pěších zón a historických centrech měst, naopak vjezd ostatních vozidel omezit. Rovněž by bylo vhodné v centrech měst zavést zvýhodněné poplatky za parkování vozidel s alternativním pohonem.</p>
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
PODPORA DODATEČNÝCH TECHNICKÝCH OPATŘENÍ U VOZIDEL
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Snížení emisí CO <sub>2</sub> lze dosáhnout pomocí dalších technických opatření. Jedná se zejména o následující dodatečná opatření: stanovení požadavků na minimální účinnost mobilních klimatizačních systémů; povinné vybavení systémy přesného monitorování tlaku v pneumatikách; stanovení maximálních hodnot valivého odporu pneumatik pro pneumatiky osobních automobilů a lehkých užitkových vozidel; použití ukazatelů rychlostních stupňů, přičemž se zohlední rozsah, v němž spotřebitelé používají taková zařízení v reálných podmínkách jízdy; pokrokem v účinnosti paliv u lehkých užitkových vozidel; zvýšení používání biopaliv, která jsou šetrnější k životnímu prostředí.
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Jednotlivá opatření nejsou dosud realizována, ale není to chyba kraje Vysočina, neboť neexistuje zákonná opora v legislativě ČR.
<b>Doporučení k realizaci</b>
Bez legislativní směrnice, metodického postupu provádění kontrol, stanovení sankcí a rozdělení kompetencí nelze na úrovni krajského úřadu toto opatření realizovat. Plnění opatření nemůže krajský úřad nijak ovlivnit.
<b>Poznámka</b>
Jedná se o typický příklad opatření, jehož realizace přesahuje zodpovědnost kraje Vysočina.





<b>Název opatření</b>
<b>PARKOVACÍ POLITIKA</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Parkovací politika (strategie) v podstatě znamená celý soubor opatření ovlivňující významný prvek městské dopravy - dopravu v klidu. Citlivě zvolená parkovací politika může významně ovlivnit kvalitu ovzduší ve městech. Patří sem např. úpravy tarifů za parkování (nejvyšší tarify by měly být v centru města), výstavba parkovacích domů, záchytných parkovišť a jejich napojení na systém veřejné dopravy (tj. Park and Ride). Při realizaci parkovací politiky je vhodné kombinovat nabídkové a poptávkové nástroje: parkoviště (nabídka) jsou zpoplatněny různými tarify které mohou vést (u nejvyšších tarifů) k omezení poptávky po dopravě.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Ve všech větších městech kraje Vysočina tj. Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Humpolec a Pelhřimov jsou provozována placená parkoviště, především v centrální části měst. Tarify však nejsou diferencované podle lokality. V některých městech je ale počet parkovacích míst v centru zvyšován z důvodu současné nedostatečné kapacity, což je spíše negativní, neboť se zvýší atraktivita automobilové dopravy a dopravní objemy na příjezdových komunikacích do centra. Jmenovitě je možno uvést město Havlíčkův Brod, kde se v rámci projektu "Revitalizace středu města Havlíčkův Brod" připravuje zvýšení parkovacích míst v centru.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Města by měla přehodnotit tarify za parkování v městských centrech a současně, mají-li možnost, vybudovat záchytná parkoviště v návaznosti na linky veřejné dopravy (zejména návaznost na železniční dopravu, u vlakových i autobusových nádraží). Ceny za parkování v záchytných parkovištích by měly být výrazně nižší než v centrech měst. Toto opatření je poměrně obtížné prosadit z politických důvodů, neboť zdražení parkování v centrech měst je přijímáno částí veřejnosti (řidiči automobilů) velmi negativně</p>
<b>Poznámka</b>
<p>Vzhledem k nepopulárnosti tohoto opatření je nutné před případným zvýšením tarifů spustit nějakou informační vysvětlující kampaň, kde by obyvatelé daného města byli seznámeni s přínosy vyšších cen za parkování. Kampaň by měla informovat občany o nepříznivých vlivech výfukových plynů na zdraví člověka, plicní nemoci, zvýšená nádorová onemocnění, atd. a o přínosech redukce dopravy na zdraví.</p>



<b>Název opatření</b>
<b>INFRASTRUKTURNÍ OPATŘENÍ</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>V rámci územně plánovací dokumentace a v dopravních koncepcích je nutné:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podporovat intermodální a integrované přístupy k plánování dopravní infrastruktury, které náležitě zohlední ekologické, prostorové, ekonomické a sociální aspekty,</li> <li>- dosáhnout výraznějšího podílu železnice v rámci koncipování regionální dopravní infrastruktury, tj. při tvorbě rozvojových plánů jednotlivých regionů,</li> <li>- pokračovat v modernizaci naplánovaných koridorových železničních tratí</li> <li>- podporovat vhodná technická a infrastrukturní opatření jako jsou obchvaty měst, protihlukové bariéry atd. vedoucí k minimalizaci zdravotních rizik a negativních vlivů na životní prostředí působených nadměrným zatížením sídel hlukem a emisemi škodlivých látek,</li> <li>- při modernizaci silniční sítě více využívat stávající silnice a omezit fragmentaci krajiny novými trasami v intencích procedury SEA (respektive EIA)</li> </ul>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>V oblasti rekonstrukcí vozovek a oprav povrchů v roce 2006 a 2007 bylo přednostně do páteřní sítě kraje vloženo finančních prostředků v celkové hodnotě 1 mld. Kč a bylo opraveno přes 400 km silnic. V roce 2006 kraj zahájil prostřednictvím krajských organizací Správy a údržby silnic první fázi oprav a celkem opravil 126 kilometrů silnic. Mezi nejvýznamnější uskutečněné investiční akce na infrastrukturu v majetku kraje patří:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rekonstrukce silnice II/405 v úseku Jihlava–Třebíč, II. etapa, úsek č. 1 – Jihlava–Příseka v období 2006 – 2007,</li> <li>- rekonstrukce mostu ev. č. 35114-4 v Přibyslavicích a rekonstrukce silnice III/35114 v období 2006 – 2007</li> <li>- rekonstrukce silnice II/150 Pavlíkov–Vilémovice v roce 2007</li> <li>- rekonstrukce silnice III/03821 Havlíčkův Brod, Lidická–Havířská, 2. stavba v roce 2007</li> <li>- stavba okružní křižovatky silnic II/411, II/152, III/15226 Moravské Budějovice v roce 2006</li> <li>- stavba obchvatu obce Oslavička na silnici II/360 v letech 2006 – 2008</li> <li>- a další.</li> </ul> <p>V rámci infrastrukturních opatření byly realizovány následující stavby obchvatů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ředitelství silnic a dálnic v červenci 2008 otevřelo nový úsek silnice I/38 jihozápadně od města Jihlavy navazující na první část obchvatu Jihlavy z roku 2004. Hlavním významem nového obchvatu Jihlavy na silnici je odklonění tranzitní a lokální dopravy z centra města. Vedle toho také zamezení výrazného překračování povolených limitů exhalací a hluku, které zatěžují obyvatele podél průtahu silnice.</li> <li>- Obchvat Moravských Budějovic - Silnice I/38 prochází v současné době středem města Moravské Budějovice a obchvat převede tranzitní dopravy mimo městské centrum, čímž dojde k významnému zlepšení kvality ovzduší a bude mít také pozitivní dopad na hluk a bezpečnost ve městě. Realizace je plánována v období 14. května 2008 až prosinec 2011.</li> </ul> <p>Na území kraje budou realizovány v budoucnu realizovány následující stavby obchvatů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na silnici I/38 je plánována rovněž stavba obchvatu města Havlíčkův Brod a to na období duben 2012 až prosinec 2015 a také obchvaty menších měst a obcí (Dlouhá Brtnice, Jakubov, Želetava)</li> </ul>



<b>Doporučení k realizaci</b>
Dle připravovaného plánu zrealizovat vybudování obchvatů měst a obcí ležících zejména na silnici I/38, která je součástí velmi významného tahu Mladá Boleslav - Nymburk - Kolín - Havlíčkův Brod - Jihlava - Znojmo - státní hranice ČR/Rakousko. Zprovozněním těchto úseků bude odkloněna tranzitní doprava z center a významně selepší kvalita ovzduší a sníží hluková zátěž obyvatel podél průtahu silnice.
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
OPTIMALIZACE ŘÍZENÍ DOPRAVY
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Zavádění inteligentních dopravních systémů při optimalizaci řízení dopravy směřuje k jedinému cíli: vytvořit komplexní, provázaný a uživatelsky příjemný systém, který dosáhne maximálních efektů při minimálních nákladech a s minimálními riziky. Inteligentní dopravní systémy zajišťují integraci subsystémů, poskytují nejlepší služby mobilitě obyvatel, kladou důraz na ochranu životního prostředí. Přesná znalost aktuálního pohybu dopravního proudu umožní zavést dynamické liniové řízení provozu. Vlastní řízení probíhá pomocí proměnného značení. Řízená komunikace vykazuje mnohem větší propustnost než při neřízeném provozu. Použití je možné pro delší dopravní tahy (dálnice, rychlostní komunikace, objezdy měst, městské okruhy). Díky spolupráci modulů systému řízení je možno v řádově minutových intervalech monitorovat provoz, vytvářet hodinové prognózy mobility, testovat účinky znečištění vzduchu a vybírat obecnou strategii pro následující období, aby tak byla dosažena a udržena uživatelská rovnováha, slučitelná s podmínkami ochrany životního prostředí. Díky telematickým aplikacím funguje také složitý systém zpoplatnění vjezdu do měst, založený na splnění emisních kritérií automobilů osobní i nákladní dopravy. V poslední době je jedním z nejaktuálnějších systémů nízkoemisní zóna, která funguje s použitím kamer, jež identifikují poznávací značky vozidel. Za „Emisní zónu“ je považována zeměpisná oblast, do které mají povolený vjezd pouze vozidla, která splňují určitá emisní kritéria</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>V kraji Vysočina na úrovni měst tyto systémy dosud nejsou zavedeny. V počátečních fázích, ve stadiu zavádění inteligentních dopravních systémů, je v této oblasti vybavení dálnice D1. Na dálnici jsou rozmístřovány proměnlivé informační tabule s údaji o průjezdnosti dálnice, povětrnostních podmínkách a dalších skutečnostech důležitých pro ovlivňování plynulosti provozu.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Ve vybraných městech kraje Vysočina by se mělo uvažovat o zavádění Inteligentních dopravních systémů jako moderního přístupu k řízení dopravy s ohledem jak na její bezpečnost, tak jejího vlivu na životní prostředí. Realizace tohoto opatření bude však vyžadovat nemalé nároky na vybavení špičkovou měřicí a komunikační technikou. Proto by tyto záměry by měly mít oporu v legislativě, i zajištěnou finanční podporu. Vlastnímu zavedení by měl předcházet výzkum, jehož výstupem by bylo stanovení efektivity zavedení Inteligentních dopravních systémů</p>
<b>Poznámka</b>
-



<b>Název opatření</b>
<b>ROZVOJ KVALITY HROMADNÉ OSOBNÍ DOPRAVY</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Kvalitní veřejná doprava, nabízející alternativu k individuální automobilové dopravě, je dnes základem udržitelného dopravního systému. Aby bylo dosaženo co největšího efektu je nezbytné, aby byla veřejná doprava zajišťována pomocí vzájemných vazeb (tarifních i z hlediska jízdních řádů) železničních i autobusových dopravců, do všech sídel po všechny dny v týdnu a to i v období mimo dopravní špičku. Samozřejmostí by mělo být nasazování moderních vozidel a budování multimodálních terminálů pro komfortní přestup mezi různými druhy dopravy.
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Systém veřejné dopravy v kraji Vysočina se skládá z železniční dopravy (dopravci ČD, JHMD), linkové autobusové dopravy (majoritní dopravce ICOM, menší podíl dále ŽDAR, Trado, Bítešská dopravní společnost, Veolia transport Východní Čechy, aj. – celkem 21 dopravců) a MHD (samostatné provozy: Jihlava, Havlíčkův Brod; ostatní v rámci linkových autobusových dopravců).</p> <p><u>Vozový park železniční dopravy</u></p> <p>Železniční dopravce ČD začal na své vlaky na vybraných lokálních tratích nasazovat motorové jednotky Regionova (řada 814/914), vzniklé rekonstrukcí zastaralých vozů řady 810. Zejména jde o tratě Telč – Slavonice, Havlíčkův Brod – Humpolec a Křižanov - Studenec. Dále jsou nasazovány, zejména v období mimo dopravní špičku, na tratích, kde jejich provoz není vhodný (elektrifikované hlavní tratě), což je důsledek neexistence lehkých elektrických motorových vozů ve vozovém parku dopravce. Na úzkorozchodné trati JHMD byl v roce 2008 zařazen do provozu motorový vůz 805.901 (rekonstrukce ojetého vozu řady MBxd2 zakoupeného v Polsku).</p> <p><u>Vozový park linkové autobusové dopravy</u></p> <p>Majoritní dopravce ICOM zařadil do svého vozového parku velké množství autobusů značky Mercedes Benz (různých typů), částečně ojetých vozidel ze zemí Západní Evropy. V současnosti jsou již jsou nakupovány výhradně nové vozy. Průběžně dochází k obnově vozového parku také u dalších dopravců.</p> <p><u>Vozový park MHD</u></p> <p><i>Jihlava</i> - v roce 2006 došlo k nákupu 12 nízkopodlažních autobusů a 4 nízkopodlažních trolejbusů v hodnotě cca 106 mil. Kč bez DPH (z poloviny hrazeno z rozpočtu města Jihlavy, druhá část byla uhrazena ze zdrojů Evropské unie z programu SROP), další trolejbus byl pořízen v roce 2007 a dva nové autobusy v roce 2008. Na roky 2009 až 2011 je připravena dodávka celkem 23 trolejbusů Škoda/Solaris 26tr v hodnotě 230 mil. Kč, v převážné míře hrazený z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Po dokončení dodávek bude vozový park trolejbusů ve městě 100% nízkopodlažní s nejnižším průměrným stářím vozidel v ČR.</p> <p><i>Třebíč</i> – provozovatelem systému MHD je linkový dopravce ICOM. V letech 2006-8 byla dodána celkem 3 nová vozidla značky Mercedes-Benz (2x MB Citaro, 1x MB Connecto). Na počátku roku 2009 byla započata obnova vozového parku autobusy na plynový pohon od místního výrobce TEDOM (zatím 3 ks).</p> <p><i>ostatní malé provozy</i> – Nové vozidlo bylo dodáno pouze do samostatného provozu MHD v Havlíčkově Brodu (1x Irisbus Citelis 12m v roce 2006), provoz ve Žďáru nad Sázavou</p>



(dopravce ZDAR, a.s.) byl posílen v roce 2006 ojetými autobusy Mercedes-Benz. V dalších provozech MHD nebyla v letech 2006 až 2008 nová vozidla dodána.

#### Obnova terminálů veřejné dopravy

V rámci projektu Živá nádraží probíhá postupná rekonstrukce stanice Havlíčkův Brod, původně měla rekonstrukce proběhnout i ve stanici Žďár nad Sázavou, ale ta byla pro nezáměr investorů z projektu vyřazena. Dále byla v roce 2008 otevřena nová vlaková zastávka Kostelec u Jihlavy masna.

V roce 2008 proběhla přestavba autobusového nádraží v Pelhřimově, při které byl snížen počet autobusových stání a přibližně na polovinu rozlohy byl vystavěn supermarket. Nový autobusový terminál vznikl také v Havlíčkově Brodě, na roky 2009 – 2010 se připravuje výstavba nových autobusových terminálů v Chotěboři a Telči.

#### Zajištění vzájemných vazeb mezi železniční a autobusovou dopravou

Kraj Vysočina je jediným krajem v ČR, který doposud nemá zaveden integrovaný dopravní systém (IDS). Vzájemné provázání různých druhů dopravy proto neprobíhá ani na úrovni jízdních řádů, ani v tarifní rovině. Dopravní obslužnost není v současné době ve velkém počtu obcí mimo špičky pracovních dnů vůbec zajištěna.

#### **Doporučení k realizaci**

Ve vybraných městech kraje Vysočina by se mělo uvažovat o zavádění Inteligentních dopravních systémů jako moderního přístupu k řízení dopravy s ohledem jak na její bezpečnost, tak jejího vlivu na životní prostředí. Realizace tohoto opatření bude však vyžadovat nemalé nároky na vybavení špičkovou měřicí a komunikační technikou. Proto by tyto záměry by měly mít oporu v legislativě, i zajištěnou finanční podporu. Vlastnímu zavedení by měl předcházet výzkum, jehož výstupem by bylo stanovení efektivity zavedení Inteligentních dopravních systémů

#### **Poznámka**

-



<b>Název opatření</b>
<b>SNIŽOVÁNÍ PŘEPRAVNÍ NÁROČNOSTI ÚZEMÍ</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Snižování přepravní náročnosti území by mělo být realizováno na základě územně plánovací dokumentace, a to plánováním využití území tak aby se vzájemně přiblížily zdroje dopravy (sídelní lokality) a cíle dopravy (pracovní příležitosti, nákupní centra). Územně plánovací dokumentace měst by se měla vyhnout chybám z minulosti, kdy např. sídliště a velké podniky a nákupních centra byly často stavěny na opačných částech města. Dobrým řešením jsou v tomto případě tzv. smíšené zóny tedy lokality určené současně pro bydlení i pro zaměstnání (kanceláře, obchody). Je samozřejmé že ne všechny pracovní příležitosti není vhodné umisťovat do smíšených zón. Např. plochy pro výrobu které se mohou stát zdroji znečištění ovzduší nemohou být ve smíšených zónách avšak měly by být v jejich blízkosti čímž by se přepravní náročnost snížila. Nežádoucí jsou v tomto směru výstavby velkých nákupních center (hypermarketů) mimo města bez kvalitního spojení veřejnou dopravou, které se stávají významnými cíli automobilové dopravy. Je-li nákupní centrum napojeno kvalitně na veřejnou dopravu je dělba přepravní práce zákazníků tohoto centra výrazně pozitivní, ve prospěch MHD (např. Vaňkovka v Brně). Záleží ale také na dalších faktorech, druhu zboží, apod.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Stav plnění závisí na jednotlivých územních plánech měst. Např. ve městě Třebíč je plánována regenerace panelových sídlišť (Borovina a Horka - Domky) kde na společných lokalitách jsou jako plochy pro bydlení tak plochy pro občanskou vybavenost a služby, což je pozitivní neboť dojde ke zkrácení cest IAD. Na druhé straně chybí koordinace územních plánů na regionální úrovni s územními plány měst. Např. vzniklá obchodní zóna, opět ve městě Třebíč (STOP SHOP) na jižním okraji města, není obsloužena linkou MHD protože je umístěna za hranicemi katastrálního území města. Nové plochy pro bydlení a smíšené plochy jsou obsaženy v územně plánovacích dokumentacích většiny měst kraje: např. Humpolec, Havlíčkův Brod, Pelhřimov. Tyto plochy by měly být umisťovány ve vnitřních prostorách, v prolukách atd. nikoli v okrajových částech města, neboť tzv. satelity vedou ke zvyšování, nikoli snižování přepravní náročnosti území.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Kraj i města na jeho území by měla přizpůsobit územně plánovací dokumentaci cíli snižování přepravní náročnosti území. Tomuto cíli by se měly přizpůsobit i územně analytické podklady kraje Vysočina a jednotlivých obcí s rozšířenou působností na území kraje.</p>
<b>Poznámka</b>
<p>Rozvojové plány jednotlivých měst by měly být koordinovány na úrovni kraje aby nedocházelo k nežádoucím efektům ,např. k nezajištění dopravní obsluhy veřejnou dopravou z důvodu umístění mimo katastrální území měst (viz příklad výše).</p>



<b>Název opatření</b>			
REHABILITACE PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ DOPRAVY			
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>			
<p>Nárůst cyklistické dopravy je důležitým měřítkem při znovuzískávání životního prostoru ve městech, a zároveň zajišťuje individuální mobilitu všem skupinám obyvatelstva. Cyklistika umožňuje mobilitu bez ohledu na stáří a výši příjmu, je cenově výhodná, bezhlučná, přátelská k životnímu prostředí a má malé plošné nároky. Cyklisté nemají takový problém s hledáním parkovacích míst, s dopravními kolapsy a zácpami. K tomu, aby lidé začali v plné míře využívat potenciálu cyklistické dopravy, pak je nezbytné vytvoření nabídky bezpečných cyklotras a odpovídajícího zázemí, které by přispělo k většímu využívání jízdní kola na každodenních cestách za prací, do škol, za nákupy či v rámci trávení volného času. Výstavba cyklistické infrastruktury a cyklistických zařízení by však neměla být samoučelná. Cyklisté totiž nepotřebují jen oddělenou cyklistickou infrastrukturu, ale i komunikace, které jsou přizpůsobené pro cyklistiku – to znamená ty, které nabízejí bezpečnou a pohodlnou jízdu a působí přívětivě.</p>			
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>			
<p>V kraji Vysočina došlo ve druhé polovině roku 2006 k rozdělení kompetencí a odpovědností za cyklistickou dopravu mezi odbor regionálního rozvoje a odbor dopravy. Odbor dopravy řeší cyklistiku z hlediska dopravy – zklidňování dopravy ve městech, výstavbu nových komunikací určených pro cyklisty (cyklostezky), pomoc při žádání podpory z fondu SFDI atp. Odbor regionálního rozvoje, oddělení cestovního ruchu má na starosti cyklistiku z hlediska cestovního ruchu – cyklostrasy, doplňování cyklistických tras o mobiliář, je zapojeno do projektu „Cyklisté vítání“, připravilo nabídku tipů na výlety pro cykloturisty, atp. Propagaci cykloturistiky v roce 2008 pak Vysočina Tourism, příspěvková organizace kraje.</p> <p>Kraj Vysočina poskytl finanční prostředky na podporu a rozvoj cykloturistiky a cyklistické dopravy v minulých letech prostřednictvím grantových programů Fondu Vysočiny a prostřednictvím Zásad zastupitelstva kraje Vysočina pro rok 2005 na kofinancování přípravy a realizace cyklotras a cyklostezek v kraji Vysočina. Kraj nemá speciální program na podporu cyklistiky. Vazba na nutnost vybudování cyklostezek plyne z „Koncepce bezpečnosti silničního provozu v kraji Vysočina“<sup>1</sup>. Jde o dokument vymezující základní problémové oblasti, které by mohl kraj Vysočina ovlivnit, vytyčující možná východiska a stanovující krátkodobé a dlouhodobé cíle, vedoucí ke zlepšení bezpečnosti v provozu na pozemních komunikacích kraje Vysočina.</p> <p><i>Přehled cyklostezek v kraji:</i></p>			
	<b>Délka</b>		<b>Délka</b>
Jihlava	7 185 m	Krucemburk	3 200 m
Třebíč	3 600 m	Havlíčkův Brod	1 800 m
Telč	2 720 m	Velká Bíteš	389 m
Žďár nad Sázavou	13 500 m	Velké Meziříčí	796 m
Ždírec nad Doubravou	2 800 m	Pikárec - Moravec	620 m
Nové Město na Moravě	739 m	Pelhřimov	207 m
Horní Krupá - Dolní Krupá	1 200 m		
<b>Kraj Vysočina (celkem)</b>			<b>38 756 m</b>

<sup>1</sup> [http://www.kr-vysocina.cz/vismo/dokumenty2.asp?u=450008&id\\_org=450008&id=1285309&p1=0&p2=&p3=](http://www.kr-vysocina.cz/vismo/dokumenty2.asp?u=450008&id_org=450008&id=1285309&p1=0&p2=&p3=)





### Strukturální fondy EU (ROP NUTS II Jihovýchod):

Kraj Vysočina spolu s Jihomoravským krajem vytvořil dobré předpoklady k tomu, aby obce mohly podávat žádosti o výstavbu cyklistických stezek a to na základě oblasti podpory - 1.4: Rozvoj infrastruktury pro bezmotorovou dopravu. Ve zdůvodnění je mimo jiné uvedeno: „*Reliéf, geografická poloha i kulturní a přírodní rozmanitost regionu soudržnosti Jihovýchod tvoří výborný předpoklad pro rozvoj cyklistické dopravy, ale i jiných forem nemotorové dopravy, k sociálnímu využití (cesta do práce, za kulturou a volnočasovými aktivitami) i využití v cestovním ruchu (návštěvnost kulturních památek, přírodních zajímavostí apod.). Některé turisticky atraktivní lokality jsou v současnosti znevýhodněné nedostatečným infrastrukturním zázemím pro tento typ dopravy. Při cestách do práce, za kulturou, volnočasovými aktivitami a dalšími veřejnými službami zase odrazuje obyvatele od využití jiných než motorových dopravních prostředků často nevhodné uspořádání uličního prostoru a pro nemotoristy a nebezpečná, frekventovaná silniční síť. Mezi alternativní formy dopravy (nemotorové) s rostoucí poptávkou, které je prostřednictvím budování potřebné infrastruktury potřeba rozvíjet, patří především cyklistika, v menší míře pak i jízda na kolečkových bruslích, koloběžkách apod.*“

Největším projektem z kraje Vysočina, který již získal dotaci z dané oblasti podpory, je projekt – cyklostezka Jihlava – Třebíč – Raabs v celkové výši 70 mil. Kč. Jihlava pak obdržela dalších 21 mil. Kč, nebo Ždírec nad Doubravou přes 6 mil. Kč.

### Cyklotrasy na Vysočině

Kraj měl evidováno k 1.1. 2007 2.246 km značených cyklotras. Z toho ovšem je vedeno 316 km po I. třídě, 287 km II. třídy a 1.643 km III. třídy

### Propagace cyklotras na Vysočině

Ve dnech 3. – 10. července 2008 proběhla akce „S Regionem křížem krázem Vysočinou na kole“, která účastníky provedla Vysočinou a představila její krásy jak přírodní, tak i historické. První „zahřívací“ etapa odstartovala z Masarykova náměstí v Jihlavě 3. července 2008 a vedla přes Třešť a Roštejn do Telče. V rámci putování navštívil peloton dále například Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Třebíč a řadu dalších zajímavých míst. V rámci tohoto putování připravili organizátoři i zpestření cesty návštěvou některých turistických atraktivit. Doprovodnými akcemi byly různé soutěže jak pro cyklisty, kteří se zúčastní jízdy, tak i pro posluchače Českého rozhlasu Region o zajímavé ceny. Kromě toho trasa vedla mnoha místy, která jsou zapojena do soutěže „Cyklista Vysočiny 2008“ a tudíž soutěžící v této akci se tak mohli zúčastnit obou zároveň. Podrobné informace byly průběžně doplňovány na turistickém portálu [www.region-vysocina.cz/nakole](http://www.region-vysocina.cz/nakole). Pro rok 2009 se již chystá další ročník.

### **Doporučení k realizaci**

Kraji se doporučuje vypracovat koncepční dokument na podporu rozvoje cyklistické dopravy, obdobný jako má Jihomoravský kraj - Program rozvoje sítě cyklistických komunikací s minimálním kontaktem s motorovou dopravou v Jihomoravském kraji, který byl schválen 13. 9. 2007 Zastupitelstvem Jihomoravského kraje. Na základě daného materiálu pak kraj může realizovat konkrétní formy podpory:

- (A) Realizací konkrétních projektů na podporu rozvoje cyklistiky,
- (B) Rozvojem lidských zdrojů a přípravou náměty na projekty,
- (C) Podporou zpracování dokumentace rozvojových projektů,
- (D) Podporou monitoringu a údržby stávajícího značení cyklotras,
- (E) Koncepčním řešením a koordinací činností v oblasti cyklistiky.

Daný dokument rovněž definuje zodpovědné osoby za realizaci daného koncepčního materiálu a ustanovila cyklokoordinátora kraje.



---

Poznámka
-



<b>Název opatření</b>
VYŠŠÍ VYUŽITÍ KAPACITY VOZIDEL IAD, HROMADNÁ DOPRAVA O NÍZKÉ KAPACITĚ ŘÍZENÁ POPTÁVKOU
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Jde o dvě skupiny tzv. měkkých (nabídkových) opatření, z nichž jedna podporuje společné využívání jednoho automobilu více lidmi (carpooling, car sharing) a druhá je zaměřena na zajištění možnosti obsluhy veřejnou dopravou v období mimo dopravní špičky, tj. v pracovní dny večer nebo o víkendech (radiobus).</p> <p><i>Car sharing</i> je služba, která svým zákazníkům umožňuje používat automobil, aniž by jej museli vlastnit. Principem je sdílení jednoho automobilu více osobami, přičemž je možné, aby každá z osob měla ke „svému“ automobilu i vlastní klíče. Je vhodným doplňkem k systému kvalitní veřejné dopravy, který rozšiřuje o výhody individuální automobilové dopravy ve chvílích, kdy její využití není výhodné (příležitostné cesty do oblastí špatně obslužených veřejnou dopravou, přeprava rozměrných zavazadel, apod.)</p> <p><i>Carpooling</i> se zaměřen na lepší využívání kapacity osobních automobilů (a odstraňování části zbytné dopravy) motivací k jejich vyšší obsazenosti. Příkladem carpoolingu může být využití jednoho vozidla skupinou kolegů pro každodenní dojíždění na pracoviště.</p> <p><i>Radiobus</i> – v řídkce obydlených oblastech venkova je zavádění pravidelné autobusové dopravy neefektivní, zejména v obdobích mimo dopravní špičku. Alternativně lze proto obsluhu území veřejnou dopravou zajistit formou minibusů (s přibližnou kapacitou 12 až 15 cestujících), které budou k dispozici jako pravidelné spoje, avšak v reálu vjedou pouze na telefonické objednání.</p> <p>Společným znakem všech těchto opatření je vytvoření alternativy k využívání soukromých automobilů tam, kde to není nezbytně nutné, zejména jde-li o přepravu jednoho nebo dvou osob.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Opatření na území kraje Vysočina nejsou v současnosti nikde oficiálně nasazeny, v praxi se však můžeme setkat se společným dojížděním zaměstnanců do velkých průmyslových zón. Fakticky je tak realizován carpooling, avšak hlavní motivací v tomto případě není udržitelnost dopravy, nýbrž ekonomické hledisko, neboť takto provozovaný automobil je z hlediska nákladů již při obsazení třemi osobami výrazně levnější než nabídka veřejné dopravy.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Území kraje Vysočina je velmi vhodné k realizaci systému poptávkových autobusů, neboť rurální charakter kraje s nízkou hustotou osídlení zvyšuje ekonomické nároky na zajištění plošné kvalitní dopravní obsluhy území. Linkové vedení a časové polohy jednotlivých spojů by měly navazovat na páteřní systém veřejné dopravy (tj. být vázány na odjezdy vlaků nebo autobusů zajišťujících meziregionální spoje) v přestupních terminálech. Jde o jednu z výhodných cest jak zajistit kvalitní veřejnou dopravu v mimošpičkové období, která kraji doposud chybí.</p> <p>Koncepty carpoolingu a car sharingu nemají v současnosti žádnou oporu v legislativě a proto je těžké je přímo podporovat, jejich rozvoj bude záviset zejména na ekonomickém hledisku. Prostor pro jejich realizaci lze najít v rámci dopravních koncepcí velkých měst, kde je jejich nasazení nejefektivnější (jakožto doplňku k městské dopravě). Proto realizace</p>



podobných projektů doporučuje přednostně ve městě Jihlavě. Carpooling může být podporován také v rámci mobility managementu jednotlivých průmyslových závodů, např. formou určitých zvýhodnění zaměstnanců, kteří tento systém budou využívat. Samotný kraj však v současnosti nemá přímou možnost jak zavádění takových konceptů podporovat, např. formou daňových úlev.

**Poznámka**

-



<b>Název opatření</b>
PODPORA PRÁCE DOMA (TELEWORKING)
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Je možné si představit dopravu jako důsledek dopravního chování lidí a jejich každodenního rozhodování, které probíhá ve čtyřech krocích: zda vůbec podniknou příslušnou cestu, jaký bude cíl jejich cesty, jaký druh dopravy použijí k přepravě a jakou trasu zvolí pro přepravu. Z tohoto pohledu je zřejmé, že podpora práce doma (teleworking) by mohla představovat velký potenciál ke snižování dopravních objemů a emisí a jedno z nejvýznamnějších opatření, neboť omezuje dopravu již v prvním kroku rozhodování (ano/ne). Z hlediska zátěže (nejen ovzduší ale životního prostředí vůbec) platí, že "nejlepší doprava je žádná doprava".
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
Toto opatření není dosud na území kraje plněno.
<b>Doporučení k realizaci</b>
Kraj Vysočina i jednotlivá města na území kraje nemají prakticky žádné nástroje jak toto opatření podporovat. Zaměstnanci krajského úřadu a městských úřadů, nemohou tímto způsobem vykonávat zaměstnání, vzhledem k nutnosti styku s lidmi v úředních dnech, fyzického vedení agend, spisů, apod. Jiná situace je v oblasti soukromých firem - zde ale chybí motivace zaměstnavatelů práci doma u vybraných zaměstnanců podporovat. Motivace by mohla být např. formou daňových úlev, což ale není v kompetenci kraje Vysočina, nýbrž je to otázka daňových předpisů ČR. Jediná reálná možnost pro představitele krajského úřadu a městských úřadů je pravděpodobně nahrazení různých služebních cest tzv. "tele-konferencemi", při využití komunikačních nástrojů internetu. Tím by nebyly realizovány zbytečné cesty a opatření by vedlo i k dalším úsporám - redukcí nákladů na cestovné a pohonné hmoty.
<b>Poznámka</b>
Opatření by spíše mělo být nazváno " <i>Podpora práce na dálku (teleworking)</i> " neboť již zmíněné "tele-konference", které omezují nárůst zbytečných pracovních cest, jsou organizovány na pracovištích, nikoli v místě bydliště.



<b>Název opatření</b>
POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
Všeobecné podmínky pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu (EVVO) stanovuje zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (ŽP) v § 16: „Výchova, osvěta a vzdělávání se provádějí tak, aby vedly k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.“
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Chaloupky, o.p.s. na základě zakázky kraje Vysočina zpracovaly v období květen – prosinec 2008 Konceptci EVVO kraje Vysočina (v současné době ve fázi připomínkového řízení) a vytvořena přípravná pracovní skupina EVVO sestavená z pracovníků krajského úřadu pověřených EVVO. Státní program EVVO v ČR je základním dokumentem, na který Konceptce environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty Kraje Vysočina navazuje. Program rozvoje kraje je základním krajským dokumentem, který poskytuje rámec pro další dílčí koncepční a strategické dokumenty. V rámci Cíle 4 je EVVO věnován samostatný dílčí cíl 4.4 Rozvoji systému environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty. Jehož hlavními cíly jsou zajištění dostupnosti informací o ŽP a dosažení zapojování obyvatel do rozhodování o ŽP, ve výchově a vzdělávání dětí a mládeže posilování vztahu k přírodě, ŽP a krajině Vysočiny, zavádění ekologických systémů řízení snižování zátěže ŽP, zavádění systematické ekologické výchovy, vzdělávání a osvěty široké veřejnosti a zapojení NNO do rozvoje systému environmentální výchovy. Spolupráce neziskových organizací v oblasti ŽP a EVVO probíhá v rámci Koordinačního uskupení NNO v kraji Vysočina v sekci ŽP, která eviduje na 50 NNO.</p> <p>V kraji funguje efektivní a otevřený systém EVVO založený na vzájemné spolupráci veřejné správy, neziskového a podnikatelského sektoru, Systém EVVO je na krajské úrovni koordinován, podporován a pravidelně vyhodnocován. V kraji Vysočina působí síť škol a školských zařízení, které spojuje zájem o EVVO, aktivně přistupují ke vzdělávání a vyměňují si své zkušenosti z této oblasti. Existuje systém hodnocení škol v oblasti EVVO a ředitelé, pedagogičtí a další pracovníci jsou motivováni pro realizaci EVVO. Veřejná správa, mikroregiony, svazky obcí a místní akční skupiny zahrnují EVVO do svých rozvojových dokumentů v oblasti životního prostředí a oblastech souvisejících.</p> <p>Obyvatelé a všechny subjekty mají uživatelsky příznivý přístup k informacím o životním prostředí kraje, mají znalosti o právní úpravě životního prostředí a tato ustanovení při své činnosti respektují.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
Jak vyplývá z výše uvedeného je problematice EVVO věnována zvýšená pozornost. Po prostudování „Konceptce“ je však nutné konstatovat, že dopravě není věnována žádná pozornost. Z tohoto důvodu je bezpodmínečně nutné, v připomínkovém řízení, zakomponovat do EVVO kraje i problematiku vlivu dopravy na ŽP a zdraví obyvatel.
<b>Poznámka</b>
V roce 2009 se přepokládá ustanovení krajského koordinátora EVVO, rozšíření pracovní skupiny EVVO o "vnější" subjekty a předložení koncepce ke schválení orgánům kraje.



<b>Název opatření</b>
<b>POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Posuzování vlivů na životní prostředí (dále jen „proces EIA, proces SEA“) je v České republice upraveno zákonem č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, který nahradil původní zákon č. 244/1992 Sb. Proces posuzování vlivů záměrů a koncepcí na životní prostředí je založen na systematickém zkoumání a posuzování jejich možného působení na životní prostředí. Smyslem je zjistit, popsat a komplexně vyhodnotit předpokládané vlivy připravovaných záměrů a koncepcí na životní prostředí a veřejné zdraví ve všech rozhodujících souvislostech. Cílem procesu (opatření) je zmírnění nepříznivých vlivů realizace na životní prostředí.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>Následující přehled uvádí seznam zpracovaných (rozpracovaných) materiálů v intencích Zákona č. 100/2001 Sb., týkající se dopravní infrastruktury.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekonstrukce vlečkové koleje a zřízení nákladíště v železniční stanici Ždírec nad Doubravou</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/150 Havlíčkův Brod-Okrouhlice, úprava směrových oblouků Chlístov</li> <li>- Rozšíření silnice II/405, úsek Brtnice - Zašovice</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/405 v úseku Přiseka - Brtnice</li> <li>- Rozšíření přeložky II/128, úsek křižovatka s I/19 - Lukavec</li> <li>- Rozšíření silnice č. II/360, úsek křižovatka Štěpánovice – křižovatka na Vacenovice</li> <li>- Změna vedení trasy stávající silnice II/353 Jihlava - Žďár nad Sázavou, úsek D1 - Rytířsko - Jamné I/37 Sklené nad Oslavou - obchvat</li> <li>- Přeložka silnice I/38, úsek Jihlava – Moravské Budějovice</li> <li>- Rozšíření a přeložky I/19, úsek odbočka Eš – odbočka Vysoká Lhota</li> <li>- Rozšíření a přeložky I/19, úsek hranice kraje – odbočka Eš</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/360 ul. Rafaelova, Třebíč - Pocoucov</li> <li>- Prodloužení koleje č. 4 v železniční stanici Ždírec nad Doubravou</li> <li>- Přeložka silnice I/34, západní obchvat Pelhřimova</li> <li>- Místní komunikace Klafar II - ul. Dolní, Žďár nad Sázavou</li> <li>- Přeložka silnice I/23 Vladislav – obchvat</li> <li>- Místní komunikace průmyslová oblast Jamská – ul. Novoměstská, Žďár nad Sázavou</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/152 Jaroměřice – Hrotovice – hranice kraje, 1.stavba</li> <li>- Industrial zone Třešť - komunikační síť</li> <li>- Silnice II/347 Světlá nad Sázavou - D1, 1. stavba</li> <li>- III/36049 Mostiště- most ev.č. 36049-1</li> <li>- Změna vedení trasy stávající silnice 2. třídy č. II/353 Jihlava - Žďár nad Sázavou, v úseku dálnice D1 - Rytířsko - Jamné</li> <li>- Místní komunikace Klafar II - ul. Dolní, Žďár nad Sázavou – nové podání</li> <li>- Komunikační napojení SOHO Třebíč</li> <li>- III/03810 HESOV – MOST EV. Č. 03810-006, 007, 008</li> <li>- I/37 Osová Bítýška - obchvat</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/360 Třebíč-Velké Meziříčí (zbývající úseky), k.ú. Pocoucov</li> <li>- Rekonstrukce silnice II/360 Třebíč-Velké Meziříčí (zbývající úseky), k.ú. Oslavice a Oslavička</li> <li>- III/1316, Jihlava - Zborná (rozšíření komunikace v úseku od křižovatky s komunikací III/1311 po obec Zborná, okres Jihlava)</li> <li>- Přeložka silnice I/37 hranice Pardubického kraje - Ždírec nad Doubravou</li> <li>- Silnice II/150 Havlíčkův Brod - Okrouhlice</li> <li>- Silnice II/344 Havlíčkův Brod – Chotěboř, úsek č.1 Havlíčkův Brod - Dolní Krupá</li> <li>- Městská hromadná doprava včetně autobusového terminálu Chotěboř</li> <li>- Silnice II/150 Havlíčkův Brod - Okrouhlice, nové podání</li> <li>- Generel letecké základny Náměšť nad Oslavou</li> <li>- Dálnice D1 - Mirošovice - Kývalka, zkapacitnění</li> <li>- Výstavba mimoúrovňové křižovatky dálnice D1 a silnice II/352 Měšín</li> </ul>



- Strategie udržitelného rozvoje města Třebíč do roku 2015 a systém strategického plánování
- Integrovaný plán rozvoje statutárního města Jihlavy „Regenerace městského prostředí, rozvoj infrastruktury v oblastech sociálních služeb a vzdělávání a všestranný rozvoj občanské vybavenosti“

**Doporučení k realizaci**

-

**Poznámka**

-





<b>Název opatření</b>
<b>PODPORA VÝVOJE MODELOVÝCH NÁSTROJŮ</b>
<b>Charakteristika a přínos opatření</b>
<p>Obsahem tohoto opatření je vytvoření, udržování a využívání výpočetních systémů pro modelování dopravy pro operativní potřebu a pro ověřování koncepčních variant. Multimodální dopravní prognóza by měla ukázat dopady navrhovaných opatření na dopravní toky a na kvalitu ovzduší ve variantním řešení, které umožní výběr optimální varianty. Modelování dopravy může pomoci městům, i kraji hodnotit alternativně dopady plánovaných staveb, činností, opatření, ale také strategií nebo politiky, na změny v dopravních proudech a na kvalitu ovzduší a vybrat optimální variantu dané stavby nebo opatření. Modelování probíhá formou scénářů, kterých může být definováno i několik desítek. Základní scénář je vždy současný stav, od kterého se odvíjí modelování dalších scénářů - variant rozvoje území, které obsahují různé stavby a opatření. Modelování pomůže vybrat optimální variantu plánované stavby nebo opatření, jak z hlediska efektivity, maximalizace přínosů a úspory nákladů a, tak z hlediska minimalizace dopadů na životní prostředí. Modelové nástroje mohou dát odpovědi např. na následující otázky: kolik automobilů (denně nebo v dopravní špičce) bude jezdit po plánované silnici, jak tato silnice změní dopravní toky v okolí, poklesnou-li emise automobilů po zprovoznění plánované silnice, kde a jak se sníží doprava v obci po vybudování silničního obchvatu, jaká by měla být optimální trasa obchvatu, kolik záchytných parkovišť vybudovat ve městě, s jakou kapacitou a kam je umístit, apod.</p>
<b>Stav plnění v letech 2006-8</b>
<p>S pomocí modelových nástrojů je možno provádět multimodální prognózy změn v dopravě vlivem realizace připravovaných územních plánů vyšších územně samosprávních celků a měst na území kraje (tj. Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár n/S, Humpolec a Pelhřimov). Prognóza by mohla objevit potenciál ke snížení individuální automobilové dopravy a k její částečné náhradě ekologicky šetrnějšími druhy dopravy. Podle informací které byly k dispozici byly systémy pro modelování dopravy využívány pouze ve městě Jihlava, ke stanovení výhledových intenzit dopravy, resp. jejich změn ke kterým by mělo dojít po realizaci dopravních i jiných staveb. Dále bylo vytvoření dopravního modelu navrženo ve městě Havlíčkův Brod, v rámci aktualizace územního plánu města.</p>
<b>Doporučení k realizaci</b>
<p>Prosadit využívání výpočetních modelů pro řešení přepravní náročnosti území jak na území kraje (tj. vytvořit multimodální dopravní model kraje Vysočina), tak na území větších měst kraje. Města Jihlava, Humpolec, Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Žďár n/S a Třebíč by vzhledem ke své velikosti měla dopravní model mít a stále jej udržovat (aktualizovat, kalibrovat, ověřovat dopravními průzkumy) pro operativní potřeby stanovení změn ve výhledové dopravě a emisích vlivem realizace dopravních i jiných staveb (sídlíště, nákupní centra).</p>
<b>Poznámka</b>
<p>S pomocí modelových nástrojů je možné stanovit nejen objemy výhledové dopravy, ale také další charakteristiky: výpočet cestovních časů, změn v časové dostupnosti a výpočty výhledové produkce emisí škodlivin. Funkční modely krajské i městské dopravy by mohly nalézt uplatnění i v dalších hodnocených opatřeních: Park and Ride (počty cestujících využívajících jednotlivá záchytná parkoviště), placené vjezdy do centra (výpočet intenzit na objízdnych trasách) apod.</p>