



STRATEGICKÉ  
A FINANČNÍ  
PORADENSTVÍ  
V OBLASTI  
ŽIVOTNÍHO  
PROSTŘEDÍ

ASCEND S.R.O.  
KARLOVO NÁM. 290/16, 120 00 PRAHA 2  
E-MAIL: INFO@ASCEND.CZ



# AKTUALIZACE PROGRAMU KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ KRAJE VYSOČINA



ZPRACOVÁNO PRO:  
KRAJ VYSOČINA

VÝTISK Č.

ČERVEN 2012

## ÚDAJE O ZAKÁZCE

### NÁZEV PROJEKTU:

Aktualizace Programu ke zlepšení kvality ovzduší Kraje Vysočina

### OBJEDNATEL:

**Kraj Vysočina**

Sídlo: Žižkova 57, 587 33 Jihlava

IČ: 70890749, DIČ: CZ70890749, není plátcem DPH

Kontaktní osoba: Ing. Jiří Růžička, odbor životního prostředí

Tel.: 564 602 518

### ZHOTOVITEL:

**Ascend s.r.o.**

Sídlo: Karlovo náměstí 290/16, 120 00 Praha 2

IČ: 27097005, DIČ: CZ27097005

Bankovní spojení: 2102956141/2700

E-mail: info@ascend.cz

ID DS: 86enmjs

URL: www.ascend.cz

Kontaktní osoba: Ing. Jiří Morávek

Tel.: + 420 739 335 677

*Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 95995*

### SMLUVNÍ IDENTIFIKACE:

Smlouva/objednávka: 2012/SM/03/VYS

### ŘEŠITELSKÝ TÝM (V ABECEDNÍM POŘADÍ):

Mgr. Petra Borůvková

Ing. Jiří Morávek

RNDr. Lubomír Paroha

# **3. AKTUALIZACE PROGRAMU KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ KRAJE VYSOČINA**

## Obsah

	Úvod	6
1.	Analýza úrovní znečištění	7
1.1.	Vývoj úrovní znečištění ovzduší	7
1.2.	Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší	12
1.3.	Závěry analýzy úrovně znečištění	16
2.	Původ znečištění ovzduší	17
2.1.	Celkové množství emisí znečišťujících látek	17
2.2.	Výčet hlavních zdrojů znečišťování ovzduší	19
2.3.	Informace o dálkovém přenosu znečištění	23
2.4.	Závěry emisní analýzy	24
3.	Opatření ke zlepšení kvality přijatá před aktualizací programu	25
4.	Nově navržená opatření ke zlepšení kvality ovzduší	30
5.	Seznam použitých zkratk, zdroje informací	31
5.1.	Použité zkratky	31
5.2.	Zdroje informací	32
	Příloha č. 1 Přehled platných přípustných úrovní znečištění	33
	Příloha č. 2 PM <sub>2,5</sub> ve vnějším ovzduší	34

## ÚVOD

Programy ke zlepšení kvality ovzduší se zpracovávají a aktualizují v tříletých intervalech na základě zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), v platném znění. Tento zákon bude s největší pravděpodobností nahrazen v roce 2012 novou zákonnou normou, která mění přístup ke zpracování programů zlepšování kvality ovzduší. V případě přijetí nového zákona o ochraně ovzduší nebudou nadále tyto programy zpracovávat jednotlivé kraje, ale bude je zpracovávat Ministerstvo životního prostředí pro větší územní celky (obvykle NUTS 2) ve spolupráci s jednotlivými kraji.

S ohledem na skutečnost, že poslední aktualizace programu ke zlepšení kvality ovzduší pro Zónu Vysočina byla provedena v roce 2009, je v souladu s platnými právními předpisy nezbytné provést aktualizaci rovněž v roce 2012. V souladu se zadáním, byla aktualizace provedena pouze v rozsahu písmen g), h) a i) přílohy č. 3 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), v platném znění (tj. aktualizace údajů o plnění již přijatých opatření, případný návrh nových opatření a aktualizace seznamu relevantních dokumentů).

Nad rámec zadání byla rovněž provedena aktualizace údajů o úrovních znečištění ovzduší a zdrojích znečišťování ovzduší v období let 2008 až 2010, jinak by nebylo možné identifikovat potřebu nových opatření.

Součástí zpracovaného dokumentu je rovněž zásobník projektů, který je nově navržen jako samostatný dokument. Toto řešení přináší některé výhody oproti začlenění konkrétních projektů přímo do programu ke zlepšení kvality ovzduší. Zásobník projektů, ve kterém jsou uvedeny konkrétní projekty podpořené nebo určené k podpoře z prioritní osy 2 Operačního programu Životní prostředí, není potřeba přijímat současně s programem ke zlepšení kvality ovzduší. Tento dokument je v samostatné podobě rovněž flexibilnější a je možné jej průběžně doplňovat podle potřeby kraje.

Jako jeden z výstupů aktualizace je rovněž připraven podklad pro reporting úspěšnosti realizace opatření již přijatých v předchozích verzích Programu ke zlepšení kvality ovzduší Kraje Vysočina.

# 1. ANALÝZA ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

## 1.1. VÝVOJ ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

V následujících tabulkách č. 1 až 20 jsou uvedeny výsledky měření kvality ovzduší na měřicích lokalitách na území zóny Vysočina v letech 2008 – 2010. Zdrojem dat je ČHMÚ.

Tab. 1 Hodnoty 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $PM_{10}$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	38,0	32,0	41,0
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	30,8	36,9	38,8
Jihlava	B/U/RC	35,0	40,4	42,8
Jihlava-Znojemská	T/U/R	64,0	51,0	52,0
Košetice	B/R/AN-REG	27,0	30,9	35,7
Křižanov	B/R/AR-NCI	32,0	35,0	40,0
Třebíč	B/S/RN	42,8	43,3	50,0
Velké Meziříčí	T/U/C			53,0
Žďár nad Sázavou	B/U/RC		31,5	

Tab. 2 Průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	20,2	19,0	20,1
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	21,1	23,1	22,3
Jihlava	B/U/RC	21,5	24,3	24,4
Jihlava-Znojemská	T/U/R	39,2	29,5	31,3
Košetice	B/R/AN-REG	17,1	18,1	19,5
Křižanov	B/R/AR-NCI	16,2	18,2	19,3
Třebíč	B/S/RN	23,3	24,4	26,1
Velké Meziříčí	T/U/C			30,3
Žďár nad Sázavou	B/U/RC		19,7	

Tab. 3 Průměrné roční koncentrace  $NO_2$  – ochrana zdraví ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	8,6	9	8
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	23,6	19,7	
Jihlava	B/U/RC	15,6	15,2	16,2
Košetice	B/R/AN-REG	7,9	8,9	9,5
Křižanov	B/R/AR-NCI	9,7	9,6	9,5
Třebíč	B/S/RN	14,6	14,2	14,4
Velké Meziříčí	T/U/C	27,5	28,2	29,8
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	14,1	14,6	

Tab. 4 Hodnoty 19. nejvyšší hodinové koncentrace  $NO_2$  – ochrana zdraví ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	67,9	52,6	
Jihlava	B/U/RC	58,2	54,9	66,6
Košetice	B/R/AN-REG	29,5	44,4	36,7
Třebíč	B/S/RN	56,2	55,7	63,5
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	53,6	49,7	

Tab. 5 Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr CO ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Jihlava	B/U/RC	1306,2	1011,3	1178,7
Košetice	B/R/AN-REG	952,9	888,5	761,4

Tab. 6 Hodnoty 26. nejvyšší 8hodinová koncentrace  $O_3$  – ochrana zdraví ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Jihlava	B/U/RC	123,0	119,7	117,0
Kostelní Myslová	B/R/A-NCI	126,7	123,0	120,0
Košetice	B/R/AN-REG	121,9	118,7	116,5
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	119,2	121,6	120,7

Tab. 7 Průměrné roční koncentrace  $SO_2$  – ochrana zdraví ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	1,2	1,4	1,8
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	11,1		
Jihlava	B/U/RC	3,2	3,9	5,1
Košetice	B/R/AN-REG	2,3	2,6	2,6
Velké Meziříčí	T/U/C	0,9	1,5	1,9

Tab. 8 Hodnoty 25. nejvyšší hodinové koncentrace  $SO_2$  – ochrana zdraví ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	26,6		
Jihlava	B/U/RC	22,6	18,4	22,6
Košetice	B/R/AN-REG	15,2	15,7	24

Tab. 9 Hodnoty 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $SO_2$  – ochrana zdraví ( $\mu g.m^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	7,5	8,2	13,5
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	20		
Jihlava	B/U/RC	10,8	12,9	17,1
Košetice	B/R/AN-REG	7,4	10,8	15,8

Tab. 10 Průměrné roční koncentrace olova – ochrana zdraví ( $\text{ng.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	7,7	6,1	10,6
Jihlava-Znojemská	T/U/R	7,7	5,8	9,8
Košetice	B/R/AN-REG	5,5	4,7	4,8
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	4,3	4,3	10,5

Tab. 11 Průměrné roční koncentrace kadmia – ochrana zdraví ( $\text{ng.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	0,75	0,65	0,78
Jihlava - Znojemská	T/U/R	0,79	0,49	1,02
Košetice	B/R/AN-REG	0,15	0,18	0,19
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	0,78	0,45	1,15

Tab. 12 Průměrné roční koncentrace niklu – ochrana zdraví ( $\text{ng.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	2,17	2,23	4,6
Jihlava - Znojemská	T/U/R	3,69	3,07	2,27
Košetice	B/R/AN-REG	0,47	0,5	0,51
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	2,72	1,11	2,49

Tab. 13 Průměrné roční koncentrace arsenu – ochrana zdraví ( $\text{ng.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Havlíčkův Brod - Smetanovo nám.	B/U/R	0,83	1,09	1,15
Jihlava-Znojemská	T/U/R	1,01	0,89	1,01
Košetice	B/R/AN-REG	0,54	0,72	0,81
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	3,66	0,81	0,84

Tab. 14 Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu – ochrana zdraví ( $\text{ng.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Košetice	B/R/AN-REG	0,36	0,47	0,58
Žďár nad Sázavou	B/U/RC	0,45	0,67	0,62

Tab. 15 Průměrné roční koncentrace benzenu – ochrana zdraví ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Jihlava	B/U/RC	1,08		



Tab. 16 Průměrné roční koncentrace NO<sub>x</sub> – ochrana ekosystémů a vegetace (μg.m<sup>-3</sup>)

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	8,6	9	8
Košetice	B/R/AN-REG	9,4	10,1	10,8
Křižanov	B/R/AR-NCI	9,7	9,6	9,5

Tab. 17 Expoziční index troposférického ozonu pro hodnocení ochrany vegetace AOT40 (μg.m<sup>-3</sup>.h)

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Kostelní Myslová	B/R/A-NCI	23678,6	23968	22235,9
Košetice	B/R/AN-REG	20748,6	20239,5	19311,3

Tab. 18 Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> - ochrana ekosystémů a vegetace (μg.m<sup>-3</sup>)

Název měřicí stanice	klasifikace	2008	2009	2010
Dukovany	B/R/A-REG	1,2	1,4	1,8
Košetice	B/R/AN-REG	2,3	2,6	2,6

Tab. 19 Průměrné zimní koncentrace SO<sub>2</sub> - ochrana ekosystémů a vegetace (μg.m<sup>-3</sup>)

Název měřicí stanice	klasifikace	2008/09	2009/10	2010/11
Dukovany	B/R/A-REG	1,92	2,74	2,38
Košetice	B/R/AN-REG	3,51	4,02	3,09

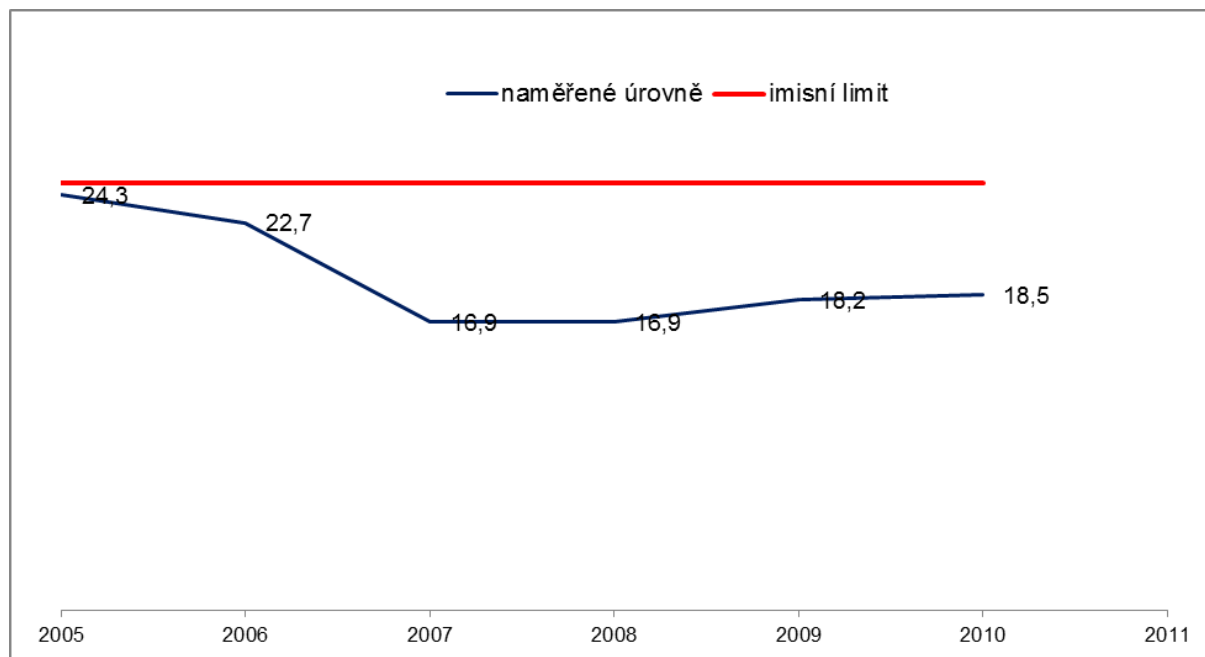
V tabulce č. 20 jsou uvedeny úrovně znečištění ovzduší pro PM<sub>2,5</sub> naměřené v letech 2005 až 2010, ačkoliv imisní limit pro tuto znečišťující látku platí až od roku 2011. Z naměřených hodnot si lze vytvořit představu o plnění imisního limitu pro tuto znečišťující látku na území Zóny Vysočina.

Tab. 20 Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> (μg.m<sup>-3</sup>)

Název měřicí stanice	klasifikace	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Jihlava	B/U/RC	24,3	22,7	16,9	16,9	18,2	18,5
Košetice	B/R/AN-REG	18,6	-	-	14,5	15,9	15,2

Na grafu č. 1 je uveden trend ročních průměrných úrovní znečištění ovzduší PM<sub>2,5</sub> v městské pozadové lokalitě v Jihlavě v období let 2005 až 2010. Z grafu je patrný pokles naměřených úrovní znečištění ovzduší a jejich relativně stabilní vývoj v posledních letech. V případě, že nedojde k neočekávanému zhoršení kvality ovzduší, měl by být imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> v Zóně Vysočina stabilně plněn.

Graf 1 Vývoj ročních průměrných úrovní znečištění ovzduší  $PM_{2,5}$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) v Jihlavě



S ohledem na to, že imisní limit pro  $PM_{2,5}$  byl stanoven relativně nedávno a problematika úrovně znečištění ovzduší  $PM_{2,5}$  získává a i nadále bude získávat větší důležitost, jsou ve zvláštní příloze č. 2 uvedeny podrobnější informace o těchto částicích a jejich výskytu ve vnějším ovzduší.

## 1.2 VYMEZENÍ OBLASTÍ SE ZHORŠENOU KVALITOU OVZDUŠÍ

Překročení 24hodinového imisního limitu pro  $PM_{10}$  a cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren v Zóně Vysočina v letech 2008 - 2010 jsou uvedeny v tabulce č. 21.

Tab. 21 Překročení imisních a cílových imisních limitů na území Zóny Vysočina (v % území zóny), období let 2008 - 2010

Rok	$PM_{10}$	benzo(a)pyren
2008	-	0,06
2009	-	0,04
2010	0,06	0,51

Zdroj: Věstník MŽP

V tabulce č. 22 je uveden vývoj překročení 24hodinového imisního limitu pro  $PM_{10}$  ve formátu používaném pro vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší Ministerstvem životního prostředí, tedy v procentech území stavebních úřadů. V tabulce č. 23 je uveden obdobný údaj pro benzo(a)pyren.

Tab. 22 Vymezení OZKO pro  $PM_{10}$  (v % území SÚ), období let 2008 - 2010

Stavební úřad	rok 2008	rok 2009	rok 2010
Městský úřad Třebíč	-	-	1,1

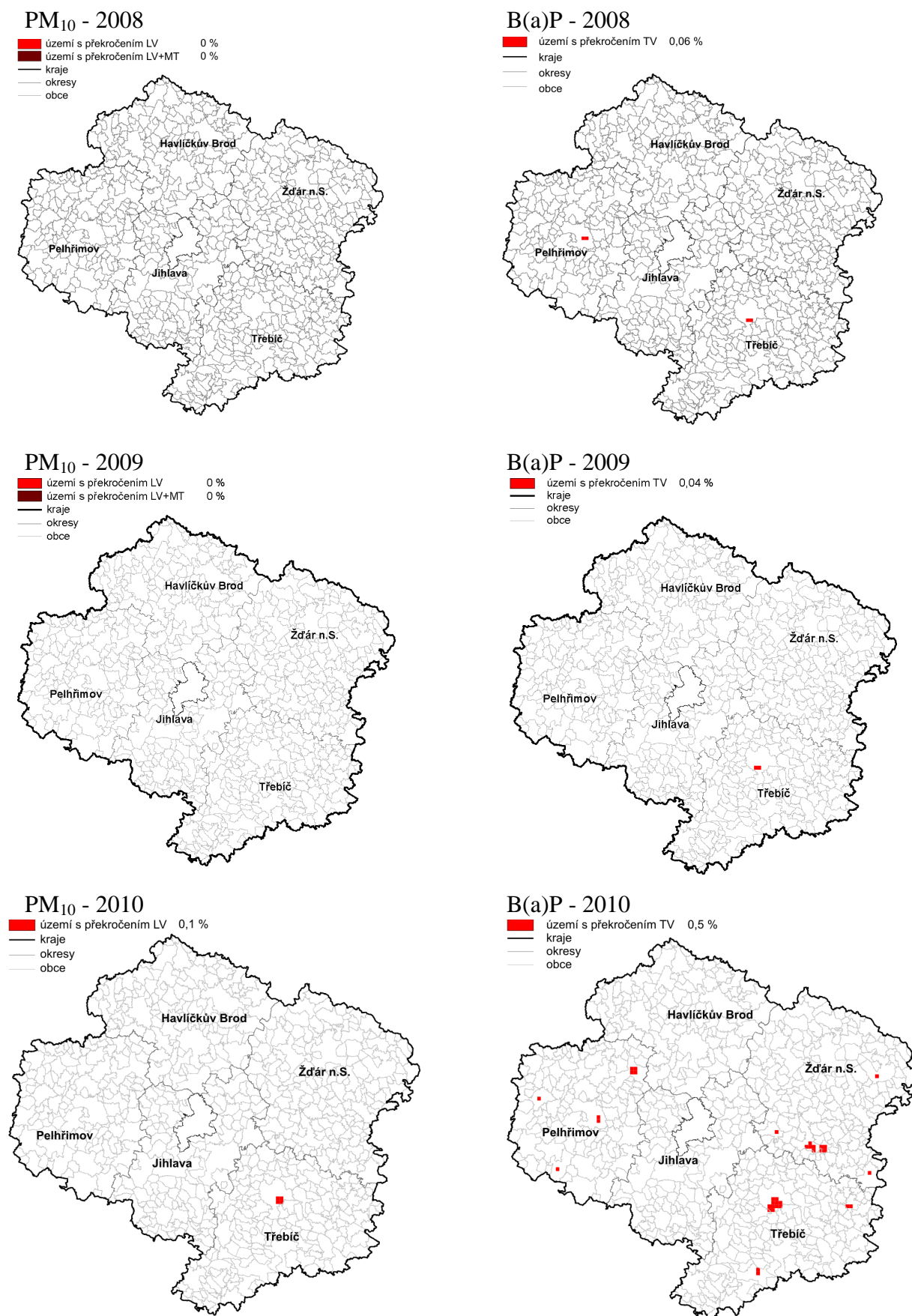
Zdroj: Věstník MŽP

Tab. 23 Překročení cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren (v % území SÚ), v období let 2008 - 2010

Stavební úřad	2008	2009	2010
Městský úřad Pelhřimov	0,5	-	-
Městský úřad Třebíč	0,6	0,6	3,1
Městský úřad Velké Meziříčí	-	0,3	2,8
Městský úřad Humpolec	-	-	1,8
Městský úřad Náměšť nad Oslavou	-	-	0,9
Městský úřad Kamenice nad Lipou	-	-	0,9
Městský úřad Velká Bíteš	-	-	0,8
Městský úřad Moravské Budějovice	-	-	0,8
Městský úřad Pelhřimov	-	-	0,5
Městský úřad Pacov	-	-	0,4
Městský úřad Bystřice nad Pernštejnem	-	-	0,3

Zdroj: Věstník MŽP

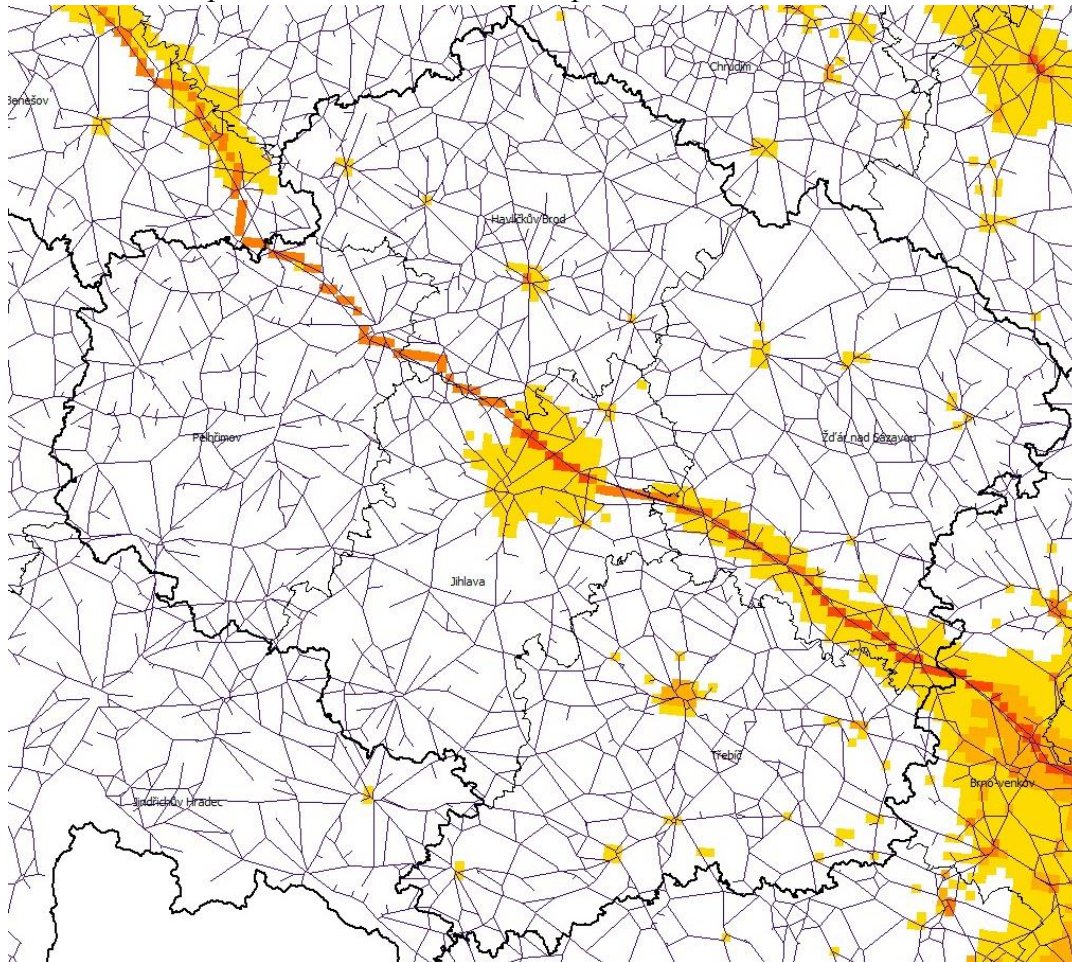
Na obrázku č. 2 na následující straně je přehledně graficky znázorněno, v jakých územích došlo v letech 2008 až 2010 k překročení imisního limitu pro  $PM_{10}$  nebo cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren. Pro toto grafické znázornění jsou využity výsledky modelových výpočtů ČHMÚ prováděných pro území celé České republiky.

Obr. č. 2 Vývoj překročení přípustných úrovní znečištění pro PM<sub>10</sub> a benzo(a)pyren

Zdroj: Věstníky MŽP

Na obrázku č. 3 je detailněji prezentováno překročení cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren v roce 2010, kdy bylo překračování nejrozsáhlejší. Na obrázku jsou zároveň umístěna hlavní sídla městského i venkovského typu a také silniční síť hlavních pozemních komunikací.

*Obr. č. 3 Roční průměrné úrovně znečištění pro PM<sub>10</sub> v roce 2008*



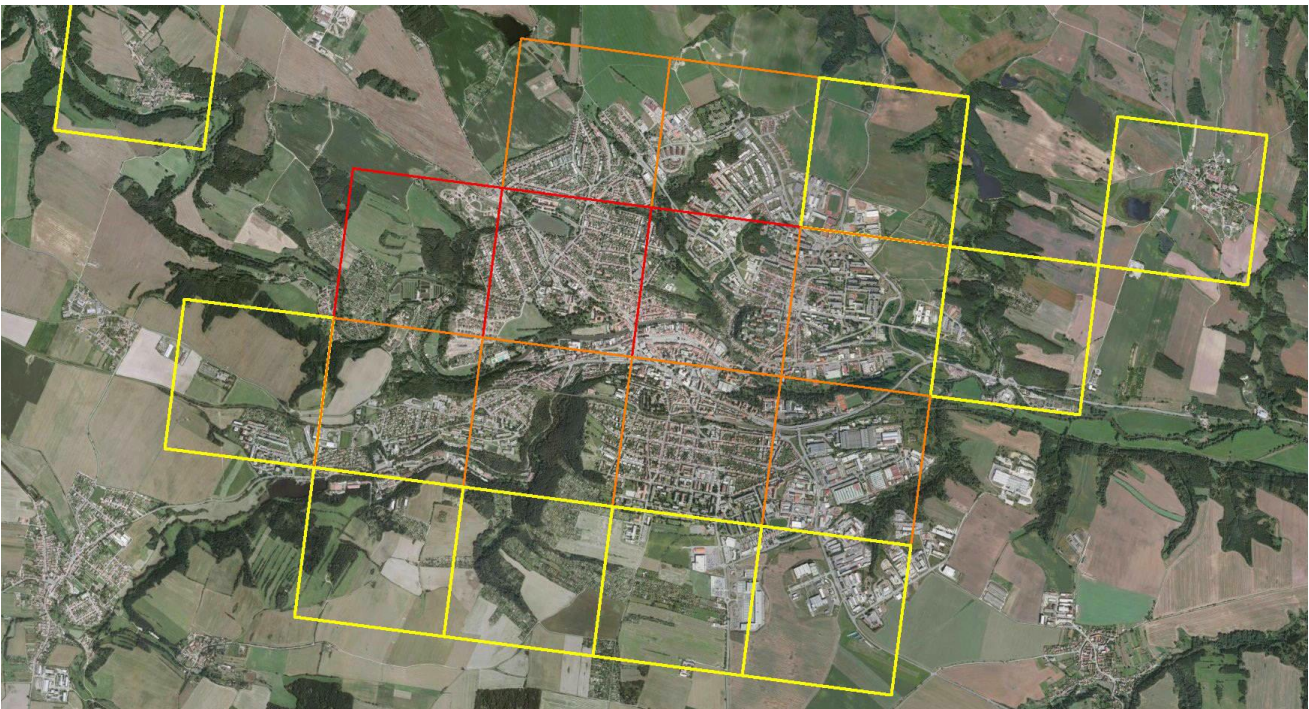
*Zdroj: Ascend s.r.o. s využitím dat ČHMÚ*

Na obrázku č. 3 jsou znázorněny roční průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> v roce 2008 spolu se základní silniční sítí. Z obrázku je patrné, že problém s vysokými koncentracemi se soustřeďuje především do okolí dálnice D1 a dále do větších měst ležících v blízkosti významnějšího silničního tahu.

Na obrázku je barevnou škálou od žluté barvy až po červenou znázorněna úroveň znečištění ovzduší, přičemž na území mimo barevné čtverce je dosahována úroveň znečištění ovzduší menší než 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na území překrytém žlutými čtverci o velikosti 1x1 km jsou dosahovány průměrné roční úrovně PM<sub>10</sub> od 20 do 22,5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na území se světle oranžovými čtverci od 22,5 do 25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na území s tmavě oranžovými čtverci od 25 do 27,5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a červenými od 27,5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  do 30  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Na obrázku č. 4 je znázorněn detailní pohled na úroveň znečištění  $PM_{10}$  nad územím města Třebíč, ve kterém, jako jediném místě, došlo v posledních letech k překročení imisního limitu pro  $PM_{10}$ . Obrázek představuje roční průměrné koncentrace  $PM_{10}$  nad územím Města Třebíč. Na obrázku je barevnou škálou od žluté barvy až po červenou znázorněna úroveň znečištění ovzduší, přičemž na území mimo barevné čtverce je dosahována úroveň znečištění ovzduší menší než  $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na území překrytém žlutými čtverci o velikosti  $1 \times 1 \text{ km}$  jsou dosahovány průměrné roční úrovně  $PM_{10}$  od 20 do  $22,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , na území s oranžovými čtverci od 22,5 do  $23 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a červenými od 23 do  $23,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Vyšší úroveň znečištění nebyla ve městě Třebíč v roce 2008 dosažena.

*Obr. č. 4 Roční průměrné úrovně znečištění pro  $PM_{10}$  v roce 2008 nad územím Třebíče*



*Zdroj: Ascend s.r.o. s využitím dat ČHMÚ*

Přípustná úroveň znečištění ovzduší troposférickým ozonem postupně klesá a oproti předchozím rokům, kdy překračování cílového imisního limitu bylo plošného charakteru, se v posledních letech překračování omezuje na ojedinělá území zóny. Tento jev je obecný, platí pro naprostou většinu území České republiky a je způsobem poklesem emisí prekurzorů troposférického ozonu a meteorologickými podmínkami, které nejsou vyhovující pro vznik troposférického ozonu v ovzduší.

### 1.3 ZÁVĚRY ANALÝZY ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Z provedené analýzy úrovně znečištění ovzduší na území Zóny Vysočina vyplývá:

- k překračování imisních limitů došlo v posledních třech letech pouze jednou, a to u 24hodinového imisního limitu pro  $PM_{10}$  v dopravně zatíženém městě Třebíč s velmi nevyhovujícími rozptylovými podmínkami
- k překračování cílového imisního limitu dochází především u troposférického ozonu a dále pak u benzo(a)pyrenu
- úroveň znečištění ovzduší všemi ostatními znečišťujícími látkami se pohybuje hluboko pod stanovenými přípustnými úrovněmi
- imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace  $NO_x$  a  $SO_2$  nebyly ve sledovaných letech překročeny na žádné z měřicích lokalit, naopak k překračování cílového imisního limitu pro troposférický ozon dochází opakovaně
- kvalita ovzduší na území Zóny Vysočina je v porovnání s ostatními zónami dobrá, je však zapotřebí soustředit se na eliminaci obecně rozšířených problémů s kvalitou ovzduší a pokusit se dále eliminovat především vliv silniční dopravy
- z provedené analýzy, která čerpá z běžně dostupných informací, nevyplývá problém s kvalitou ovzduší v menších obcích vytápěných převážně pevnými palivy. Je však obecně platným pravidlem, že tyto problémy nejsou při využití běžně dostupných informací patrné, nicméně existují a jsou závažné
- z pohledu vývoje úrovně znečištění ovzduší v zóně lze očekávat spíše stagnaci stávajícího stavu s tím, že další zdokonalování modelovacích technik by mohlo v budoucnu upozornit na některé další izolované problémy s  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  a benzo(a)pyrenem

## 2. PŮVOD ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

### 2.1 CELKOVÉ MNOŽSTVÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK

Emisní analýza je provedena pro relevantní znečišťující látky, které se podílí na problémech v oblasti kvality ovzduší, tj. tuhé znečišťující látky a pro znečišťující látky, které mají stanoven krajský emisní strop, tj. oxid siřičitý, oxidy dusíku, těkavé organické látky a amoniak.

Následující tabulka uvádí vývoj emisí vybraných znečišťujících látek v letech 2008 – 2010 na území Zóny Vysočina.

Tab. 24 Vývoj emisí relevantních znečišťujících látek v letech 2008 - 2010 na území Zóny Vysočina (kt/rok)

Znečišťující látka	2008	2009	2010*
<b>TZL</b>	5,177	5,119	5,06
<b>SO<sub>2</sub></b>	2,772	2,718	3,02
<b>NO<sub>x</sub></b>	13,609	13,333	12,94
<b>VOC</b>	9,827	9,718	9,52
<b>NH<sub>3</sub></b>	7,611	8,407	8,87

Zdroj: ČHMÚ

Poznámka: Údaje pro tento rok jsou jen předběžné

Z tabulky č. 24 je zřejmé, že emise sledovaných znečišťujících látek nevykazují žádný výrazný trend, s výjimkou emisí amoniaku, kde v posledních třech letech dochází k nárůstu.

Pro území Kraje Vysočina jsou stanoveny nařízením vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí, ve znění nařízení vlády č. 417/2003 Sb. doporučené emisní stropy pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC a NH<sub>3</sub>. Tyto emisní stropy by měly být dosaženy nejpozději v roce 2010. Hodnoty emisních stropů jsou uvedeny v tabulce č. 25. Přehled plnění doporučených hodnot emisních stropů je uvedeno v tabulce č. 26.

Tab. 25 Doporučené emisní stropy pro Kraj Vysočina k dosažení v roce 2010 (kt/rok)

Znečišťující látka	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	NH <sub>3</sub>
<b>Emisní strop</b>	5,8	13,1	12,7	7,5

Zdroj: nařízení vlády č. 417/2003 Sb.

Tab. 26 Plnění doporučených krajských emisních stropů v roce 2010 pro Kraj Vysočina (%)

SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC	NH <sub>3</sub>
52,1	98,8	75,0	118,3

Zdroj: ČHMÚ



Z tabulky č. 26 je patrné, že emisní stropy jsou bezpečně plněny pro oxid siřičitý a těžké organické látky, jsou jen těsně plněny pro oxidy dusíku a nejsou plněny pro amoniak. S ohledem na skutečnost, že závazné národní emisní stropy jsou bezpečně plněny pro všechny znečišťující látky, není nutné přijímat za účelem snížení emisí NO<sub>x</sub> a NH<sub>3</sub> žádná dodatečná opatření z úrovně kraje.

Tabulky č. 27 a 28 uvádí celkové emise vybraných znečišťujících látek na území Zóny Vysočina dle kategorií zdrojů znečišťování ovzduší sledovaných v REZZO za roky 2007 a 2009. Tabulka č. 29 pak uvádí podíl jednotlivých kategorií na celkové produkci emisí v roce 2009.

Tab. 27 Celkové emise znečišťujících látek na území zóny dle jednotlivých kategorií zdrojů, rok 2007 (t/rok)

Látka	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	Celkem
TZL	484,8	542,8	1 715,5	2 757,9	5 501,0
SO <sub>2</sub>	574,5	241,0	1 839,3	53,1	2 707,9
NO <sub>x</sub>	1 465	205,1	753,6	11 932,8	14 356,5
VOC	878,7	260,0	5 351,8	4 029	10 519,5
NH <sub>3</sub>	1 727,7	1827,2	3 782,6	169,9	7 507,4

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 28 Celkové emise znečišťujících látek na území zóny dle jednotlivých kategorií zdrojů, rok 2009 (t/rok)

Látka	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	Celkem
TZL	294,3	359,7	1 758,7	2 706,5	5 119,2
SO <sub>2</sub>	590,3	200,9	1 874,6	52,1	2 717,9
NO <sub>x</sub>	1 301,3	190,5	445,2	11 395,5	13 332,5
VOC	753,4	185,8	5 328,0	3 451,1	9 718,3
NH <sub>3</sub>	1 941,8	1 365,0	4 939,2	161,4	8 407,4

Zdroj: ČHMÚ

**Poznámka:**

REZZO 1 – zahrnuje především spalovací zdroje se jmenovitým tepelným výkonem nad 5 MW a emisně významné technologické zdroje

REZZO 2 – zahrnuje středně významné spalovací a technologické zdroje

REZZO 3 – zahrnuje především spalovací zdroje v domácnostech, malé lakovny a chovy hospodářských zvířat

REZZO 4 – zahrnuje především silniční dopravu

Na základě srovnání emisí v letech 2007 a 2009 lze konstatovat, že velmi výrazně poklesly emise tuhých látek z velkých zdrojů, což je zapříčiněno především vlivem snížení emisí na zdrojích KRONOSPAN CR, spol. s r.o. Další poměrně výraznou změnou je nárůst emisí amoniaku v segmentu malých zdrojů. Jinak lze emisní situaci hodnotit jako bez výrazných trendů.

Tab. 29 Podíl jednotlivých kategorií zdrojů na celkových emisích v kraji, rok 2009 (%)

Látka	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
TZL	5,7	7,0	34,4	52,9
SO <sub>2</sub>	21,7	7,4	69,0	1,9
NO <sub>x</sub>	9,8	1,4	3,3	85,5
VOC	7,8	1,9	54,8	35,5
NH <sub>3</sub>	23,1	16,2	58,7	1,9

Zdroj: ČHMÚ

## 2.2 VÝČET HLAVNÍCH ZDROJŮ ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

Výčet nejvýznamnějších zdrojů z kategorie REZZO 1 na území zóna Kraj Vysočina podle jednotlivých znečišťujících látek za rok 2009 je uveden v následujících tabulkách. Zdrojem dat je Registr emisí a zdrojů znečišťování provozovaný ČHMÚ.

Tab. 30 Emise TZL z emisně nejvýznamnějších zdrojů v REZZO 1 (2009, t/rok)

NÁZEV	UMÍSTĚNÍ	TZL
Dřevozpracující družstvo - Lukavec	Lukavec	127,75
IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	Pelhřimov	33,71
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	Jihlava	24,55
BIOMASS ENERGY s.r.o. - ORC teplárna SEVER, Třebíč	Třebíč	14,29
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	Jihlava	9,68
DH Dekor spol. s r.o.	Humpolec	9,40
EKO BIOENERGO o.s. Třebíč - teplárna JIH	Třebíč	7,73
Moravia Lacto a.s. - Jihlava	Jihlava	7,26
ŽĎAS, a.s. - provoz Metalurgie	Žďár nad Sázavou	5,05

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 31 Emise SO<sub>2</sub> z emisně nejvýznamnějších zdrojů v REZZO 1 (2009, t/rok)

NÁZEV	UMÍSTĚNÍ	SO <sub>2</sub>
ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV	Žďár nad Sázavou	406,11
Dřevozpracující družstvo - Lukavec	Lukavec	63,36
První brněnská strojárna Velká Bíteš, a.s. - kotelna	Velká Bíteš	51,97
Ing. Miroslav ŘEZKA - teplárna, Kamenice nad Lipou	Kamenice nad Lipou	27,80
ŽĎAS, a.s. - provoz Metalurgie	Žďár nad Sázavou	6,43
DH Dekor spol. s r.o.	Humpolec	5,78
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	Jihlava	3,56
JHYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat Jakubovický Dvůr	Jakubovický Dvůr	3,52
BIOMASS ENERGY s.r.o. - ORC teplárna SEVER, Třebíč	Třebíč	2,98
IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	Pelhřimov	2,96

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 32 Emise NO<sub>x</sub> z emisně nejvýznamnějších zdrojů v REZZO 1 (2009, t/rok)

NÁZEV	UMÍSTĚNÍ	NO <sub>x</sub>
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	Jihlava	396,14
Dřevozpracující družstvo - Lukavec	Lukavec	246,11
ŽĐAS, a.s. - kotelna a ČOV	Žďár nad Sázavou	157,72
IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	Pelhřimov	75,70
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	Jihlava	61,80
Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	Ždírec nad Doubravou	46,74
DH Dekor spol. s r.o.	Humpolec	37,20
BIOMASS ENERGY s.r.o. - ORC teplárna SEVER, Třebíč	Třebíč	27,68
NET4GAS, s.r.o., Kompresní stanice Kralice nad Oslavou	Otradice	19,92
Zemědělské družstvo Kouty - provoz Kouty	Kouty	17,57

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 33 Emise VOC z emisně nejvýznamnějších zdrojů v REZZO 1 (2009, t/rok)

NÁZEV	UMÍSTĚNÍ	VOC
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	Jihlava	357,96
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	Jihlava	64,57
Dřevozpracující družstvo - Lukavec	Lukavec	55,31
První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s. - technologie	Velká Bíteš	31,88
JITONA a.s. - závod Třebíč	Třebíč	18,20
TTS energo s.r.o. - kotelna B1, Třebíč	Třebíč	15,27
ŽĐAS, a.s. - kotelna a ČOV	Žďár nad Sázavou	12,06
BIOMASS ENERGY s.r.o. - ORC teplárna SEVER, Třebíč	Třebíč	11,92
Automotive lighting s.r.o.	Jihlava	11,08
MOTORPAL a.s. - závod 01 Jihlava	Jihlava	10,24

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 34 Emise amoniaku z emisně nejvýznamnějších zdrojů v REZZO 1 (2009, t/rok)

NÁZEV	UMÍSTĚNÍ	NH <sub>3</sub>
AGROFARM, a.s. provozní jednotka Záblatí	Záblatí	71,36
Provem a.s. Havlíčkův Brod stf. Kojetín	Havlíčkův Brod	61,35
AGROFARM, a.s. provozní jednotka Rozsochy	Rozsochy	54,22
SPV spol. s r.o. Pelhřimov - porodna prasnic Plevnice	Olešná	47,77
AGROFARM, a.s. provozní jednotka Nížkov	Nížkov	46,14
ADW AGRO, a.s. - provozovna Nový Telečkov	Nový Telečkov	46,01
SPV spol. s r.o. Pelhřimov - výkrm prasat Litohošť	Litohošť	44,48
JHYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat Jakubovický Dvůr	Jakubovický Dvůr	42,52
AGROFARM, a.s. - provozní jednotka Měřín	Měřín	41,37
SELMA a.s. - Odchov a výkrm prasat - Kamenice	Kamenice	39,03

Zdroj: ČHMÚ

V tabulce č. 35 je uveden přehled 19 obcí s nejvyšší produkcí emisí TZL, SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> z malých spalovacích stacionárních zdrojů umístěných především v domácnostech (tzv. „lokální vytápění“) na území zóny Vysočina za rok 2009 společně s uvedením měrných emisí těchto znečišťujících látek na 1 obyvatele.

Tab. 35 Emise znečišťujících látek z lokálního vytápění, rok 2009

Obec	Počet obyvatel	TZL [t/rok]	SO <sub>2</sub> [t/rok]	NO <sub>x</sub> [t/rok]	TZL [kg/obyvatel]	SO <sub>2</sub> [kg/obyvatel]	NO <sub>x</sub> [kg/obyvatel]
Chýstovice	36	0,6	0,6	0,1	15,9	16,9	3,3
Čáslavsko	106	1,4	2,2	0,3	13,1	20,4	3,3
Klatovec	59	0,7	1,0	0,2	12,1	17,1	3,1
Hojovice	70	0,8	1,3	0,2	11,5	18,1	2,9
Bochovice	141	1,5	2,1	0,4	10,7	14,6	2,5
Polesí	81	0,8	0,7	0,2	10,5	8,6	2,0
Radostín	149	1,6	2,6	0,4	10,4	17,3	2,7
Útěchovičky	70	0,7	1,0	0,2	10,3	14,1	2,4
Lhota - Vlasenice	91	0,9	0,8	0,2	10,0	8,4	1,9
Syrov	55	0,6	0,6	0,1	10,0	11,1	2,1
Vyklantice	177	1,8	2,5	0,4	10,0	14,4	2,4
Úhořilka	44	0,4	0,8	0,1	9,9	18,4	2,7
Zbílidy	187	1,8	3,0	0,5	9,8	16,0	2,5
Píšť	72	0,7	0,9	0,2	9,7	12,5	2,2
Útěchovice	67	0,6	0,9	0,2	9,7	13,0	2,2
Kalhov	118	1,1	1,7	0,3	9,6	14,5	2,4
Velká Chyška	282	2,7	3,9	0,7	9,6	13,9	2,3
Podmoklany	126	1,2	1,8	0,3	9,6	14,1	2,3
Chlum - Korouhvice	44	0,4	0,4	0,1	9,5	9,0	1,9
Spělkov	48	0,5	0,8	0,1	9,5	15,9	2,5

Zdroj: ČHMÚ

V následující tabulce jsou uvedeny nejvýznamnější pozemní komunikace na území zóny Vysočina z hlediska celkového počtu projetých vozidel v roce 2010. Uvedeny jsou úseky komunikací s počtem vozidel nad 15 000 denně. Údaje vychází z „Celostátního sčítání dopravy“.

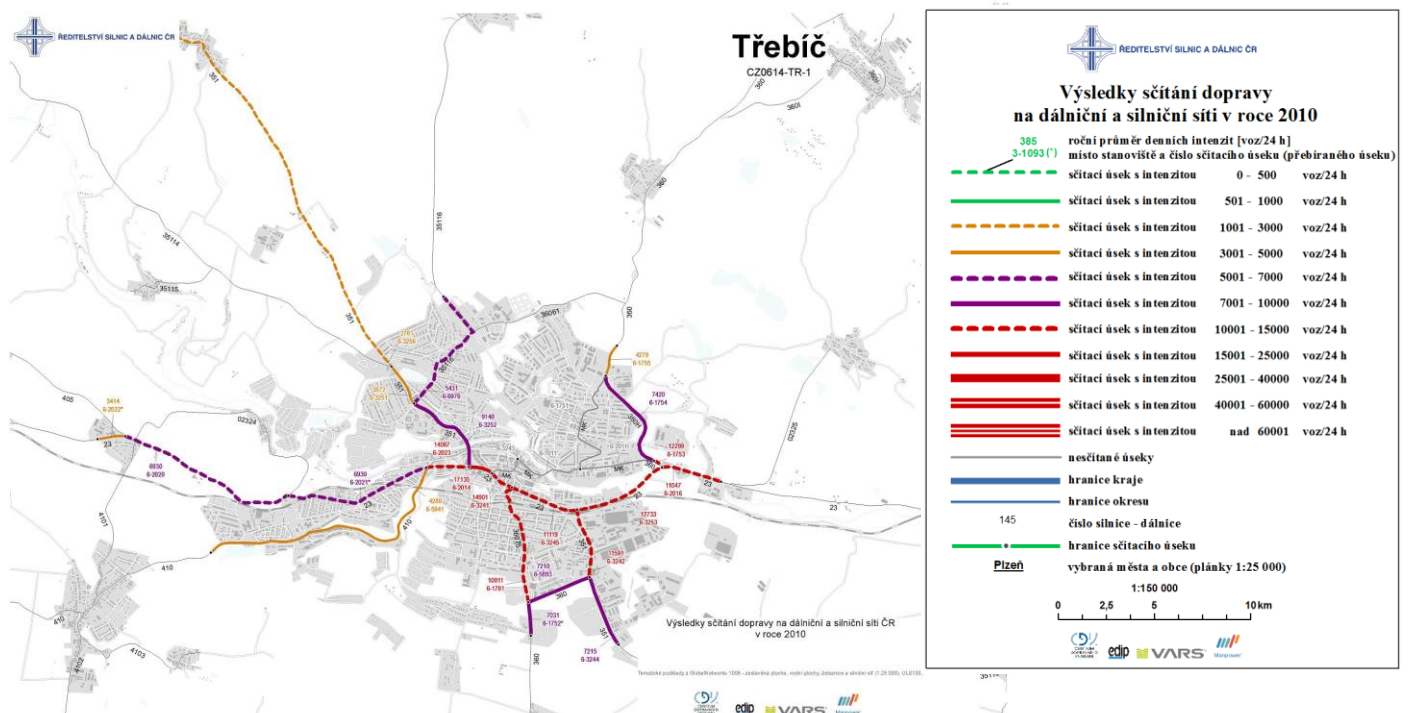
Tab. 36 Nejvýznamnější pozemní komunikace Zóny Vysočina, stav v roce 2010 (počet vozidel/24 hod)

nákladní automobily a autobusy	osobní automobily	motocykly	celkem	Úsek
10 919	27 079	110	38 108	D1: Velká Bíteš - Devět křížů
10 342	26 545	101	36 988	D1: Velké Meziříčí, východ - Lhotka
10 102	25 868	100	36 070	D1: Humpolec - Větrný Jeníkov
10 357	25 246	97	35 700	D1: Měřín - Velké Meziříčí, západ
10 455	25 047	99	35 601	D1: Větrný Jeníkov - Jihlava
10 334	25 165	101	35 600	D1: Jihlava - Velký Beranov
10 422	24 879	99	35 400	D1: V. Meziříčí, západ - V. Meziříčí, východ
10 176	25 081	100	35 357	D1: Lhotka - Velká Bíteš
9 688	25 314	101	35 103	D1: Velký Beranov - Měřín
9 620	24 447	100	34 167	D1: Koberovice - Humpolec
9 188	24 023	94	33 305	D1: Hořice - Koberovice
3 730	17 598	72	21 400	38: mimoúrov. x s D1 - zaús.MK od Pávova
3 730	17 598	72	21 400	38: zaús.MK od Pávova - mimoúrov. x s 1311
3 962	16 676	155	20 793	38: zaús.150 - vyús.34
2 059	18 000	124	20 183	523: vyús. 602 do Pelhřimova - zaús.602
3 511	15 342	102	18 955	38: mimoúrov. x s 1311 - mimoúrov. x s 03824
3 438	14 782	76	18 296	38: mimoúrov. x s 03824 - mimoúrov. x s 523
1 696	15 589	104	17 389	523: x s 352 v Jihlavě - vyús. 602 do Pelhřimova
2 280	14 688	167	17 135	23:zaús.351 od Čechtína - x s ul. B. Václavka
1 800	14 601	74	16 475	523: zaús.602 - vyús. 405 do Brtnice
3 609	11 896	106	15 611	38: vyús. 34 - zaús.150

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic

Pro Město Třebíč, které je jediným místem, kde došlo v předchozích třech letech k překročení imisního limitu na území Zóny Vysočina, jsou na obrázku č. 5 prezentovány výsledky sčítání dopravy v roce 2010. Tyto výsledky dokládají velmi vysokou dopravní zátěž. Silnice č. 23, která tvoří průtah městem ve směru východ - západ se dostala mezi úseky komunikací s nejvyšší hustotou dopravy, viz tabulka č. 37.

Obr. č. 5 Grafická prezentace výsledků sčítání dopravy v Třebíči



Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic

## 2.3 INFORMACE O DÁLKOVÉM PŘENOSU ZNEČIŠTĚNÍ

S ohledem na umístění Zóny Jihočeský kraj a s ohledem na typ sousedících zón na území České republiky, Německa a Rakouska nelze očekávat významný vliv dálkového přenosu znečištění ve sledovaných a prioritních oblastech. Dálkový přenos znečištění se podílí, jako kdekoli jinde, na pozadových úrovních znečištění ovzduší. Z pohledu priorit tohoto programu je však tento vliv spíše zanedbatelný.

## 2.4 ZÁVĚRY EMISNÍ ANALÝZY

Z provedené analýzy emisí na území Zóny Vysočina vyplývá:

- dominantní postavení u emisí sledovaných znečišťujících látek mají silniční doprava a vytápění domácností, pouze u VOC a NH<sub>3</sub> hrají větší roli také menší lakovny a zemědělské chovy;
- doporučené krajské emisní stropy jsou bez problémů plněny pro SO<sub>2</sub> a VOC, jen s velmi těsnou rezervou jsou plněny pro NO<sub>x</sub> a pro amoniak nejsou plněny. S ohledem na skutečnost, že závazné národní emisní stropy jsou bezpečně plněny pro všechny znečišťující látky, není nutné přijímat za účelem snížení emisí NO<sub>x</sub> a NH<sub>3</sub> žádná dodatečná opatření z úrovně kraje;
- Na základě srovnání emisí v letech 2007 a 2009 lze konstatovat, že výrazně poklesly emise tuhých látek z velkých zdrojů, což je zapříčiněno především vlivem snížení emisí na zdrojích KRONOSPAN CR, spol. s r.o. Další poměrně výraznou změnou je nárůst emisí amoniaku v segmentu malých zdrojů. Jinak lze emisní situaci hodnotit jako bez výrazných trendů;
- S ohledem na nízký význam není potřeba přijímat dodatečná normativní opatření, na druhou stranu by bylo vhodné, s ohledem na podíly některých zdrojů na emisní bilanci v jejich kategorii, uplatnit měkké nástroje, např. zvýšení informovanosti o možnostech finanční podpory snižování emisí. Jedná se např. o Dřevozpracující družstvo - Lukavec, které tvoří více než 1/3 emisí TZL z REZZO 1, obdobně ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV ve Žďár nad Sázavou s ohledem na emise SO<sub>2</sub>. Z pohledu NO<sub>x</sub> se navíc jedná rovněž o KRONOSPAN CR, spol. s r.o., který spolu s výše uvedenými dvěma zdroji tvoří necelé 2/3 celkových emisí z REZZO 1.

### 3. OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PŘIJATÁ PŘED AKTUALIZACÍ PROGRAMU

Tato kapitola je rozdělena na dvě části. První z nich zahrnuje projekty, které byly resp. jsou prokazatelně realizovány v souvislosti s programem ke zlepšení kvality ovzduší. Jedná se především o investiční projekty podpořené v rámci prioritní osy 2 OPŽP, kde je vyžadována podmínkami pro poskytnutí dotace podpora příslušného programu ke zlepšení kvality ovzduší. V rámci prioritní osy 2 byly doposud podpořeny tyto projekty:

Název projektu	Podoblast podpory	Investiční výdaje
Zlepšování kvality ovzduší a dosažení úspor energie na objektu ZŠ v obci Herálec.	2.1.1.	3 286 708
Snížení imisní zátěže ze zdroje v objektu ZŠ	2.1.1.	1 771 542
Základní škola Želiv - rekonstrukce kotelny a zateplení	2.1.1.	17 543 867
Změna vytápěcího systému v areálu firmy DOTEK	2.1.1.	15 842 782
Snížení energetického náročnosti objektu občanské vybavenosti č.p. 292 v Nové Říši	2.1.1.	16 922 962
Zateplení a výměna zdroje tepla v Obecním úřadě s kulturním sálem	2.1.1.	6 289 624
Energetické úspory budovy hasičské zbrojnice v obci Blatnice	2.1.1.	1 265 515
Výměna zdroje tepla v ZŠ L. Svobody Rudíkov	2.1.1.	6 876 188
Energetická optimalizace budov ZŠ Maleč - II. etapa	2.1.1.	12 595 277
Energetické úspory - zateplení včetně změny systému vytápění objektů ZERA, o.s.	2.1.1.	25 811 075
Změna zdroje vytápění MŠ Nová Říše	2.1.1.	1 822 667
ZŠ Nový Rychnov - zateplení objektu a výměna zdroje vytápění	2.1.1.	13 380 383
Rekonstrukce budovy mateřské školy a obecního úřadu ve Vidoníně	2.1.1.	2 525 751
Kulturní dům, Přešovice, č.p. 78, parc.č.22/1 Komplexní návrh pro zateplení budovy	2.1.1.	1 686 896
Klubovna, Přešovice, č.p. 48, parc.č.23, Komplexní návrh pro zateplení budovy	2.1.1.	1 111 504
Výměna zdroje vytápění a zateplení objektu mateřské školy ve městě Červená Řečice	2.1.1.	4 174 140
Zateplení objektu Mateřské školy Březi s výměnou zdroje tepla	2.1.1.	2 495 793
Instalace zařízení ke snižování emisí tuhých látek ze spalování slámy - JIH 5 MW	2.1.2.	17 993 990
Zlepšení kvality ovzduší v lokalitě Horka-Domky v Třebíči snížením emisí TZL	2.1.2.	18 879 350
Čistící vůz na komunikace pro město Golčův Jeníkov	2.1.3.	2 210 400
Mobilní technikou k čistému prostředí	2.1.3.	1 925 000
Snížení prašnosti z plošných zdrojů	2.1.3.	5 670 000
Snížení imisní zátěže z dopravy v obci Trnava	2.1.3.	3 276 000
Snížení imisní zátěže z dopravy v městysi Stařeč a obci Mastník	2.1.3.	3 276 000
Čisté ovzduší ve firmě ADW AGRO, a.s.	2.1.3.	1 512 000
Pořízení samosběrného zametacího stroje	2.1.3.	3 540 000
Úklid komunikací v mikroregionu Loucko	2.1.3.	1 884 600
Snížení imisní zátěže z dopravy v obci Rudíkov	2.1.3.	1 386 000
Omezení prašnosti z plošných zdrojů ve městě Habry	2.1.3.	2 543 910
Nákup techniky na snížení prašnosti ve městě Kamenice nad Lipou	2.1.3.	4 703 844
Snížení imisní zátěže z dopravy v městysi Mohelno	2.1.3.	3 150 000
Strojové vybavení na úklid zpevněných cest za účelem snížení prašnosti ve městysi Mrákotín	2.1.3.	1 851 600
Snížení imisní zátěže z dopravy ve městě Jemnice	2.1.3.	3 150 000
Snížení imisí - Pořízení čistící komunální techniky - město Humpolec	2.1.3.	6 302 400
Zametením silnic k čerstvému vzduchu v Červené Řečici	2.1.3.	3 149 000
Redukce prašnosti v areálu společnosti JIPOCAR Služby, s.r.o.	2.1.3.	1 889 880
Snížení imisí - Pořízení čistící komunální techniky - Kraj Vysočina	2.1.3.	6 302 400
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Košetice	2.1.3.	2 591 100
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v obci Jiřice	2.1.3.	1 907 820
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v obci Věž	2.1.3.	1 907 820



Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Želiv a okolí	2.1.3.	1 907 820
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Herálec a okolí	2.1.3.	810 000
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Úsobí a okolí	2.1.3.	1 907 820
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Kožlí a okolí	2.1.3.	1 907 820
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Štoky a okolí	2.1.3.	1 907 820
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Krásná Hora a okolí	2.1.3.	860 000
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v obci Havlíčkova Borová	2.1.3.	860 000
Snížení imisní zátěže z dopravy ve městě Náměšť nad Oslavou	2.1.3.	2 457 000
K čistému vzduchu v městě Pacově	2.1.3.	1 574 400
Snížení imisní zátěže z dopravy v městysi Dalešice	2.1.3.	2 772 000
Snížení imisní zátěže z dopravy v městysi Nová Cerekev	2.1.3.	1 008 000
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v obci Leština u Světlé	2.1.3.	1 907 820
Snížení imisní zátěže z dopravy ve městě Moravské Budějovice	2.1.3.	3 906 000
Čejov - nákup komunální techniky	2.1.3.	1 223 250
Omezení prašnosti z plošných zdrojů v obci Keždice	2.1.3.	2 002 620
Zlepšení ovzduší v Lukavci, Černovicích a Cetorazi	2.1.3.	4 230 000
Snížení prašnosti v areálu společnosti Stora Enso ve Ždírci	2.1.3.	1 512 000
Snížení prašnosti ve městě Telč	2.1.3.	4 159 200
Snížení prašnosti ve Velkém Meziříčí	2.1.3.	4 740 000
Prach způsobený dopravou zameteme ve Světlé nad Sázavou	2.1.3.	6 668 400
Zametením ledečských silnic ke snížení imisní zátěže	2.1.3.	2 142 000
Čisté komunikace v Městysi Okříšky	2.1.3.	1 800 762
Snížení prašnosti z plošných zdrojů	2.1.3.	2 267 568
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v městysu Větrný Jeníkov	2.1.3.	1 907 820
Snížení prašnosti z plošných zdrojů	2.1.3.	2 510 000
Snížení imisní zátěže z dopravy ve městě Polná	2.1.3.	3 087 000
Omezení prašnosti v obci Velká Losenice	2.1.3.	1 907 820
Nákup čistící techniky	2.1.3.	2 160 914
Snížení imisní zátěže omezením prašnosti z plošných zdrojů v obci Píšť	2.1.3.	1 104 000
Instalace elektrického odlučovače pro odprášení sušárny třísek	2.2.b)	48 921 600
Snížení znečištění ovzduší produkovaného při výrobní činnosti firmy Dřevozpracující výrobní družstvo	2.2.b)	11 546 400
Změna technologie odprášení dopravních cest obilnin ve společnosti Agrovýkup, a.s. Moravské Budějovice	2.2.b)	6 936 000
Redukce VOC z přípravy a výroby nátěrových hmot	2.2.c)	5 312 400
Opatření ke snížení amoniaku při živočišné výrobě na střediscích ŽV Nadějov, Věžnice, Zhoř	2.2.d)	3 128 760
Pořízení technologií pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	7 170 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Zemědělské obchodní družstvo v Herálci	2.2.d)	1 260 000
Zakrytí jímky na digestát - bioplynová stanice Závidkovice	2.2.d)	6 156 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z ŽV	2.2.d)	3 720 000
Opatření ke snížení amoniaku při živočišné výrobě na středisku ŽV Radňov	2.2.d)	3 456 000
Nákup aplikační techniky pro snížení čpavku	2.2.d)	8 640 000
Nákup aplikační techniky pro snížení NH3	2.2.d)	8 160 000
Zavedení technologií snižující emise amoniaku u společnosti PROAGRO Radešinská Svratka, a.s.	2.2.d)	6 054 000
Zavedení technologií snižující emise amoniaku u společnosti AGROMERAN a.s.	2.2.d)	3 745 200
Technická opatření vedoucí ke snížení NH3 v zemědělské výrobě	2.2.d)	2 160 000
Opatření ke snížení amoniaku při živočišné výrobě na střediscích ŽV	2.2.d)	8 372 400
Nákup aplikační techniky pro snížení čpavku z chovu skotu	2.2.d)	3 324 000
Pořízení zemědělské techniky pro snížení emisí amoniaku	2.2.d)	20 940 000
Nákup technologie pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	5 760 000
Nákup technologie pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	5 778 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z ŽV	2.2.d)	1 198 800

Pořízení nové technologie pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	614 400
Nákup aplikační a snižující techniky	2.2.d)	10 680 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z chovu králíků	2.2.d)	744 000
Pořízení zemědělské techniky pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	2 040 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Zemědělské družstvo Žižkovo Pole	2.2.d)	960 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: ZD Police, družstvo	2.2.d)	1 740 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Zemědělské družstvo Dešov	2.2.d)	2 280 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku v ŽV	2.2.d)	1 800 000
Nákup aplikační techniky pro snížení emisí NH3	2.2.d)	10 200 000
Technologie na snížení emisí amoniaku ZD Těmice	2.2.d)	1 599 600
Nákup aplikační a snižující techniky	2.2.d)	3 080 346
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku : Karel Pometlo	2.2.d)	780 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: TEGRO spol. s.r.o.	2.2.d)	1 776 000
Technologie na snížení emisí amoniaku Zemědělské družstvo Sázavka	2.2.d)	1 234 800
Snížení emisí amoniaku na farmě Hluboké	2.2.d)	1 434 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Statek Doubravka, s.r.o.	2.2.d)	777 600
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Ludvík Sedláček	2.2.d)	1 260 000
Technologie na snížení emisí amoniaku Hospodářské obchodní družstvo Březejc	2.2.d)	1 713 600
Technologie na snížení emisí amoniaku Zemědělské družstvo Nové Město na Moravě	2.2.d)	2 898 000
Nákup technologie pro aplikaci hnoje	2.2.d)	1 104 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Zemědělské družstvo Budkov - družstvo	2.2.d)	1 800 000
Pořízení technologie ke snížení emisí amoniaku - FARMA JAVOŘICE JIHLÁVKA, spol. s r.o. - FARMA JAVOŘICE JIHLÁVKA, spol. s r.o.	2.2.d)	1 680 000
Nákup rozmetadla chlévské mrvy ke snížení emisí amoniaku	2.2.d)	804 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: ZEDOM spol. s r.o. Mrzkovice	2.2.d)	1 380 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	5 160 000
Nákup aplikační a snižující techniky	2.2.d)	4 800 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emise amoniaku: Zemědělská společnost Horní Krupá a.s.	2.2.d)	2 520 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Vesa Česká Bělá, a.s.	2.2.d)	4 560 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: Zemědělské a obchodní družstvo Čáslavice, družstvo	2.2.d)	3 600 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	3 660 000
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku - AGROSPOL ÚTĚCHOVICE spol. s r.o.	2.2.d)	3 960 000
Nákup aplikační techniky	2.2.d)	4 680 000
Technologie na snížení emisí amoniaku Selektu Pacov, a.s.	2.2.d)	3 270 000
Nákup technologie pro aplikaci hnoje	2.2.d)	5 640 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	8 700 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z ŽV	2.2.d)	5 400 000
Nákup aplikační technologie pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	7 920 000
Pořízení strojů pro snížení emisí amoniaku ze zemědělského provozu	2.2.d)	9 720 000
Technologie na snížení emisí amoniaku ZD Maleč	2.2.d)	2 322 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	4 560 000
Nákup aplikační technologie pro snížení emisí čpavku	2.2.d)	4 920 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z ŽV	2.2.d)	3 480 000
Nákup technologie pro aplikaci hnoje a kejdy	2.2.d)	5 322 000
Zastřešení jímky na kejdu, zaroštování podlahy a nákup techniky	2.2.d)	2 400 000
Pořízení strojů pro snížení emisí čpavku z ŽV	2.2.d)	4 200 000
Nákup technologie pro aplikaci hnoje	2.2.d)	3 000 000
Technologie na snížení emisí amoniaku ZD Okříšky, družstvo	2.2.d)	3 390 000
Technologie na snížení emisí amoniaku ZD Velká Chyška	2.2.d)	1 422 000
Technologie na snížení emisí amoniaku VOD Jetřichovec, družstvo	2.2.d)	4 956 000

Technologie na snížení emisí amoniaku Agropodnik Košetice, a.s.	2.2.d)	2 952 000
Technologie na snížení emisí amoniaku AGRO družstvo vlastníků Puklice	2.2.d)	3 762 000
Nákup technologie pro aplikaci hnoje	2.2.d)	2 460 000
Zastřešení železobetonových jímek na kejdu	2.2.d)	7 872 000
Technologie na snížení emisí amoniaku Zemědělská a.s. Krucemburk akciová společnost	2.2.d)	4 632 000
Aplikační technika ke snížení emisí amoniaku	2.2.d)	1 758 000
Opatření ke snížení amoniaku při živočišné výrobě na střediscích ŽV	2.2.d)	3 165 600
Pořízení technologie využitelné ke snížení emisí amoniaku: STATEK DOUBRAVKA, s.r.o.	2.2.d)	777 600

Vedle výše uvedených projektů došlo, resp. dochází, k realizaci celé řady dalších akcí a opatření, které mají příznivý vliv na kvalitu ovzduší a které každý svou měrou přispívá, resp. přispěje, ke zlepšení kvality ovzduší. Tyto projekty a opatření jsou obecně uvedeny v tabulce č. 37 spolu s komentářem, v členění přijatém v předchozí verzi programu. V této tabulce jsou pod jednotlivými relevantními kategoriemi zahrnuty i výše uvedené projekty.

Tab. 37 Dosud přijatá opatření a přehled o jejich průběžném plnění

Přijaté opatření	Posun v realizaci opatření
Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury	Tyto projekty jsou realizovány v zanedbatelném množství. Naopak, podobně jako v jiných krajích, se začínají množit případy odpojování od CZT.
Ekologizace konkrétních bodových zdrojů emisí tuhých látek	Průběžně je naplňováno na jednotlivých zdrojích. Jako příklad lze zmínit instalaci tkaninových filtrů na kotle spalující biomasu v rámci centralizovaného zásobování teplem v Třebíči, ekologizaci zdrojů společnosti KRONOSPAN CR spol. s r.o., JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o. a další.
Ekologizace dopravy	Ve většině velkých měst dochází k obměně vozového parku MHD a nákupu nových moderních vozidel s lepšími emisními parametry (EURO 5) či vozidel na alternativní paliva (např. Jihlava a Třebíč).
Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů	V řadě měst jsou zpevňovány povrchy místních komunikací a rozšiřována veřejná zeleň (např. Telč, Žďár nad Sázavou, Jihlava, Velké Meziříčí).
Zvýšení plynulosti silniční dopravy	V několika městech byly vybudovány za účelem zvýšení plynulosti silniční dopravy kruhové objezdy nebo byla odstraněna jiná kolizní místa (např. Náměšť nad Oslavou, Žďár nad Sázavou, Telč), dále došlo ke zkapacitnění průtahu I/23 v Třebíči.
Omezení emisí z vybraných zdrojů za nepříznivých podmínek	Jedná se především o regulační opatření v průběhu smogových situací. Tyto stavy

	vysokého znečištění ovzduší nebyly v kraji v posledních letech pozorovány.
Čištění povrchu komunikací	V naprosté většině měst dochází k čištění komunikací v rámci údržby po zimní sezoně a následně v průběhu jarních a letních měsíců dle potřeby (např. Velké Meziříčí, Chotěboř, Humpolec, Jihlava). Řada obcí si podala žádost o dotaci na pořízení zametací a čistící techniky.
Odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí	Konkrétní opatření ke snížení prašnosti byla realizována např. v areálu společnosti KRONOSPAN CR spol. s r.o.
Omezení sekundární prašnosti v zemědělství	Podmínky na omezení prašnosti jsou součástí plánů zavedení zásad správné zemědělské praxe, které jsou průběžně kontrolovány Českou inspekcí životního prostředí ČR.
Budování obchvatů měst a obcí	Třebíč, Žďár nad Sázavou (městys Bohdalov), Velké Meziříčí
Omezení automobilové dopravy	Došlo k omezení dopravy v centru Třebíče a po zavedení institutu nízkoe emisních zón v zákoně o ochraně ovzduší některá města uvažují o zavedení těchto zón (např. Velké Meziříčí).
Podpora rozvoje veřejné dopravy	V některých městech dochází ke zkvalitňování zázemí pro osoby cestující veřejnou městskou hromadnou dopravou, např. díky výměně autobusových zastávek, vytváření nových zálivů a nástupišť zastávek MAD, stavebním úpravám stávajících zastávek, aby byly v souladu s platnými ČSN, optimalizace provozu stávajícího systému MAD (např. Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Chotěboř).
Úprava ostatních prašných ploch (zatravněním, zalesněním)	V řadě měst jsou zpevňovány povrchy místních komunikací a rozšiřována veřejná zeleň (např. Telč).
Podpora úspory energií v domácnostech	V rámci programu zelená úsporám byly podpořeny rovněž projekty na území Kraje Vysočina zaměřené na snížení energetických ztrát v domácnostech.
Zlepšení regulace vytápění veřejných budov	V rámci Operačního programu Životní prostředí byla podpořena řada projektů zaměřených na snížení energetických ztrát ve veřejných budovách. Další projekty jsou připravovány k realizaci. K realizaci konkrétních akcí došlo např. v městysi

	Bohdalov, Velkém Meziříčí, Moravských Budějovicích.
Vzdělávání a ekologické povědomí	Krajský úřad uspořádal v prosince 2009 seminář zaměřený na problematiku znečištění ovzduší způsobeného vytápěním domácností určený pro starosty a úředníky z obcí.
Imisní monitoring	Opatření je plněno jak prostřednictvím ad hoc měření ve velmi problémových lokalitách (měření kvality ovzduší v průmyslové zóně města Jihlava), tak získáváním plošných informací, např. projekt Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina. Současně běží od roku 2008 ve 4 lokalitách na území kraje specializované měření POPs.

#### 4. NOVĚ NAVRŽENÁ OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

**Je navrhováno jedno nové opatření nenormativní povahy.** Již navržená opatření jsou zvolena dostatečně, jsou zaměřena na klíčové skupiny zdrojů a jsou dobře popsána. Pokud budou tato opatření realizována, nebude docházet na území Zóny Vysočina k překračování imisních limitů. I přesto by bylo vhodné, s ohledem na dominantní postavení několika málo vybraných stacionárních zdrojů v kategorii REZZO 1, využít např. informativních nástrojů ve vztahu k těmto provozovatelům. Toto jednoduché opatření se osvědčilo i v jiných programech ke zlepšení kvality ovzduší.

Konkrétně se bude jednat o písemnou výzvu kraje s informací o možnostech získání finančních dotací na snižování emisí adresovanou podnikům s rozhodujícím postavením z hlediska emisí z kategorie REZZO 1, tedy: Dřevozpracující družstvo - Lukavec, IROMEZ s.r.o., KRONOSPAN OSB, spol. s r.o., KRONOSPAN CR, spol. s r.o., DH Dekor spol. s r.o., ŽĎAS, a.s., AGROFARM, a.s., Provem a.s., SPV spol. s r.o., ADW AGRO, a.s..

S ohledem na zbývající čas a známý harmonogram výzev proběhla cílená informační kampaň oslovením provozovatelů dopisem ze dne 14.5.2012.

## 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK, ZDROJE INFORMACÍ

### 5.1 POUŽITÉ ZKRATKY

B(a)P	benzo(a)pyren
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
CHKO	chráněná krajinná oblast
ISKO	Informační systém kvality ovzduší
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO <sub>x</sub>	oxidy dusíku
OZKO	oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	suspendované částice frakce PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub>
POPs	persistentní organické látky
PZKO	program ke zlepšení kvality ovzduší
REZZO	registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
SÚ	stavební úřad
TK	těžké kovy
TZL	tuhé znečišťující látky
VOC	těkavé organické látky

## 5.2 POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ

- A. Aktualizace Programu ke zlepšení kvality ovzduší Kraje Vysočina, ČHMÚ 2009
- B. Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), v platném znění
- C. Obecné zadání pro aktualizaci programů ke zlepšení kvality ovzduší, Ministerstvo životního prostředí, 2005
- D. Zadání programového dodatku k programu ke zlepšení kvality ovzduší, Ministerstvo životního prostředí, 2005
- E. Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP pro zpracování aktualizace programů ke zlepšení kvality ovzduší v roce 2012
- F. Nařízení vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- G. Nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí, ve znění nařízení vlády č. 417/2003 Sb.
- H. Aktualizace zprávy o zónách a aglomeracích v České republice, Ascend s.r.o. 2008
- I. Věstník MŽP, ročník XIX, částka 2/2009
- J. Věstník MŽP, ročník XX, částka 4/2010
- K. Věstník MŽP, ročník XXI, částka 4/2011
- L. [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)
- M. [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)
- N. [www.nature.cz](http://www.nature.cz)
- O. CENIA Web Services

## Příloha č. 1 - Přehled platných přípustných úrovní znečištění

### 1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr	10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	35
PM <sub>10</sub>	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0

### 2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října – 31. března)	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
Oxidy dusíku	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

### 3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v PM<sub>10</sub> vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Kadmium	1 kalendářní rok	5 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Nikl	1 kalendářní rok	20 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$

### 4. Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí	maximální denní osmihodinový průměr	120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	25
Ochrana vegetace	AOT40	18000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$	0

### 5. Dlouhodobé imisní cíle pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Dlouhodobý imisní cíl
Ochrana zdraví lidí	maximální denní osmihodinový průměr	120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
Ochrana vegetace	AOT40	6000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$



## Příloha č. 2 - Částice PM<sub>2,5</sub> a jejich výskyt ve vnějším ovzduší

Před přijetím nové legislativy pro ochranu ovzduší v roce 2002 se na naprosté většině měřicích lokalit sledovaly úrovně znečištění ovzduší celkovými tuhými částicemi označovanými jako TSP (z angl. total suspended particles). S novou legislativou (a novými imisními limity pro PM<sub>10</sub>) byl kladen důraz již pouze na menší frakci TSP - PM<sub>10</sub>. V tomto období také došlo k plošné instalaci měřicích zařízení pro PM<sub>10</sub>. Nyní se s novou legislativou Evropské unie také česká národní legislativa opět zaměřuje na jemnější frakci TSP - PM<sub>2,5</sub>. Důvodem je především těsnější vazba na zdravotní rizika.

Kromě zvýšených nároků na technická zařízení vyžaduje neustálý posun k jemnějším frakcím částic také posuny ve vnímání této problematiky při výkonu veřejné správy. Emise tuhých znečišťujících látek ze zdrojů znečišťování již přestávají být pouze jedním číslem a tyto emise je potřeba dále velikostně analyzovat. Toto vede často k významným změnám v emisní bilanci a v chápání významu jednotlivých skupin zdrojů znečišťování ovzduší.

Zajímavým úkolem a výzvou pro nejbližší období bude hledání souvislostí mezi úrovněmi znečištění ovzduší PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> ve stejných měřicích lokalitách. O těchto souvislostech se vedla diskuse i při vyjednávání návrhu směrnice Evropského parlamentu a Rady o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu, kdy byl některými členskými státy navrhován jednotný přepočítávací faktor mezi úrovněmi PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Česká republika vystupovala zásadně proti tomuto návrhu, neboť rozmezí, ve kterém se pohybují hodnoty tohoto koeficientu je poměrně široké. Podle výsledků měření v České republice v letech 2004 a 2005 se hodnota tohoto faktoru pohybuje nejčastěji mezi 60 až 80 %, při maximální hodnotě 95 % a minimální 57 %.

Na základě uvedeného lze konstatovat, že poměr jemných částic PM<sub>2,5</sub> ve frakci PM<sub>10</sub> je na území České republiky poměrně velký a s tím souvisí i vyšší zdravotní rizika, která znečištění ovzduší částicemi představuje.

Poměrně obtížný úkol je také určení původu částic. Naměření určité koncentrace částic ve vnějším ovzduší neznámá to, že jsou v okolí antropogenní či biogenní zdroje znečišťování, jejichž emise toto znečištění tvoří (bez ohledu na dálkový přenos znečištění).

Úroveň znečištění je totiž významnou měrou ovlivněna výskytem sekundárních částic a tzv. resuspenzí. Sekundární částice jsou částice, které vznikají v ovzduší chemickou reakcí nebo fyzikálním procesem z celé řady organických a anorganických látek. Resuspenzí je pak proces opětovného víření částic, kdy částice již usazené na povrchu se opět dostanou do ovzduší vlivem vnějších podmínek (např. provozem dopravních prostředků).

Pro střední Evropu (např. Rakousko, Německo, Holandsko) jsou k dispozici data z měření a chemických rozborů částic ve vnějším ovzduší prováděné na různých typech měřicích lokalit: v regionální pozadové lokalitě, v městské pozadové lokalitě a na okraji silnice. Z těchto dat vyplývá procentuální zastoupení jednotlivých typů částic uvedené v následující tabulce:

		<b>regionální požad'ová lokalita</b>	<b>městská požad'ová lokalita</b>	<b>městská dopravní lokalita</b>
<b>PM<sub>10</sub></b>	organický a elementární uhlík	30 - 35	20 - 30	40 - 45
	minerální částice	5 - 10	10 - 15	12 - 15
	mořské částice	5 - 20	5 - 12	5 - 8
	sekundární částice	35 - 55	30 - 35	25 - 28
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	organický a elementární uhlík	30 - 40	25 - 35	35 - 45
	minerální částice	2 - 8	2 - 8	5
	mořské částice	2 - 5	1 - 3	1 - 2
	sekundární částice	35 - 55	35 - 40	27 - 35

Fakt, že ve vnějším ovzduší dochází ke vzniku sekundárních částic, které hrají významnou roli, se promítává i do emisní bilance. Jako jeden z indikátorů sledovaných Evropskou agenturou pro životní prostředí a nyní již i Českou republikou vystupují emise částic a emise prekurzorů sekundárních částic vyjádřených potenciálem tvorby částic. Pro prekurzory PM<sub>10</sub> jsou v literatuře popsány faktory potenciálu tvorby částic. Evropská agentura pro životní prostředí používá sadu faktorů, která vychází z publikace: Frank A. A. M. de Leeuw: Environmental Science & Policy; 5; 2002; 135 - 145. Faktory pro potenciál tvorby částic jsou následující: pro NO<sub>x</sub> 0,88; pro SO<sub>2</sub> 0,54 a pro NH<sub>3</sub> 0,64.

Pro vykazování přímých emisí PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> se využívají poměry těchto frakcí vůči celkovým tuhým znečišťujícím látkám v emisích pro jednotlivé skupiny stacionárních zdrojů. Tyto faktory i velmi stručný popis postupu hodnocení emisí budou s největší pravděpodobností součástí české legislativy.