

*Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Okresný úrad Senica, odbor starostlivosti o životné prostredie
Slovenský hydrometeorologický ústav*

**PROGRAM NA ZLEPŠENIE KVALITY OVZDUŠIA
V OBLASTI RIADENIA KVALITY OVZDUŠIA**

- ÚZEMIE MESTA SENICA

Senica 2013

OBSAH

1	LOKALIZÁCIA NADMERNÉHO ZNEČISTENIA	3-4
a)	Región	3
b)	Mesto	3
c)	Meracia stanica	4
2	VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE.....	5-6
a)	Typ zóny.....	5
b)	Odhad znečistenej oblasti a obyvateľstva vystavenej znečisteniu.....	5
c)	Užitočné klimatické údaje.....	5
d)	Zodpovedajúce údaje o topografii	6
e)	Informácie o druhu cieľov vyžadujúcich ochranu v zóne	6
3	ZODPOVEDNÉ ORGÁNY.....	7-8
	Mená a adresy osôb zodpovedných za vypracovanie a vykonávanie plánov na zlepšenie.....	7-8
4	POVAHA A ZHODNOTENIE ZNEČISTENIA	9-14
a)	Koncentrácie namerané v predchádzajúcich rokoch (pred implementovaním opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia podľa meracích staníc.....	9-14
b)	Metodika použitá na zhodnotenie	14-15
5	PÔVOD ZNEČISTENIA.....	16-25
a)	Úvod.....	16
b)	Relevantné zdroje emisií.....	16-18
c)	Zoznam hlavných zdrojov, ktoré spôsobujú znečistenie	19-20
d)	Celkové množstvo emisií z týchto zdrojov.....	21-24
e)	Informácie o znečistení, ktoré pochádza z iných regiónov.....	24-25
6	ANALÝZA SITUÁCIE	26-28
a)	Podrobnosti o tých faktoroch, ktoré sú zodpovedné za znečistenie.....	26-28
7	PODROBNOSTI O TÝCHTO OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH NA ZLEPŠENIE, KTORÉ EXISTOVALI PRED 11. JÚNOM 2008.....	29-34
a)	Miestne, regionálne, národné a medzinárodné opatrenia	29-34
b)	Pozorované účinky týchto opatrení	34
8	PODROBNOSTI O TÝCHTO OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH S CIEĽOM ZNÍŽIŤ ZNEČISTENIE PO NADOBUDNUTÍ ÚČINNOSTI TEJTO SMERNICE	35-37
9	PODROBNOSTI O DLHODOBO PLÁNOVANÝCH ALEBO SKÚMANÝCH OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH.....	38-39
10	ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ, DOKUMENTOV A PRÁC POUŽITÝCH NA DOPLNENIE ÚDAJOV POŽADOVANÝCH V TEJTO PRÍLOHE.....	40
11	PRÍLOHY	41-46

1 LOKALIZÁCIA NADMERNÉHO ZNEČISTENIA

a) Región

Program na zlepšenie kvality ovzdušia sa týka katastrálneho územia mesta Senica v zóne Trnavského samosprávneho kraja pre znečisťujúcu látku PM₁₀.

b) Mesto

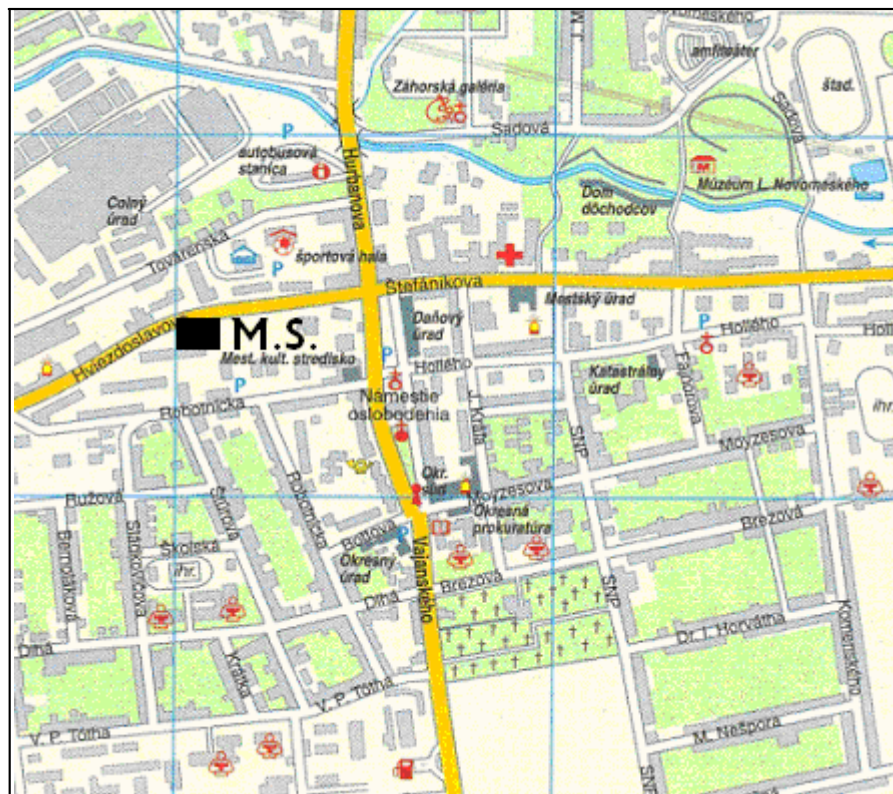
Mesto Senica sa nachádza na južných svahoch Myjavskej pahorkatiny v nadmorskej výške 208 m. Zo západnej a čiastočne aj zo severnej strany je oblasť ohraničená Malými Karpatmi. Otvorená je len pozdĺž rieky Myjavy z východnej strany, odkiaľ zasahuje výbežok Záhorskej nížiny. Z hľadiska rozptylu emisií a prenosu exhalátov sú veterné pomery pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra. Hlavné lokálne zdroje z hľadiska znečistenia ovzdušia PM₁₀ sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov a poľnohospodárstvo.



Obr. 1 Mapa mesta Senica

c) Meracia stanica

Kvalita ovzdušia v Senici sa monitoruje od roku 2004. Sledujú sa tieto znečisťujúce látky: oxidy dusíka - NO_x, oxid uhoľnatý - CO, oxid siričitý – SO₂, tuhé častice PM₁₀ a ťažké kovy – Cd, As, Ni, Pb. V Senici je umiestnená jedna automatická monitorovacia stanica NMSKO, ktorá sa nachádza na západ od historického centra mesta 5 m od obrubníka cesty vedúcej na Kúty s pomerne vysokou frekvenciou tranzitu nákladnej dopravy. Od juhu vo vzdialenosti 40 m od stanice je zástavba panelových domov. V najbližšom okolí stanice je zástavka autobusov. Terén v okolí je udržiavaný zeleňou so stromami.



Obr. 2 Mapa mesta s vyznačenou monitorovacou stanicou.

Základné údaje o meracej stanici Senica, Hviezdoslavova:

Tab. 1 Lokalizácia meracej stanice

Názov	Senica, Hviezdoslavova
Geografické súradnice	
zemepisná šírka	N 48°40'50"
zemepisná dĺžka	E 17°21'48"
Nadmorská výška	212 m
Okres	Senica
Kraj	Trnavský
Zóna	Trnavský kraj

Tab. 2 Charakteristika meracej stanice

Názov	Senica, Hviezdoslavova
Typ stanice	dopravná
Typ oblasti	mestská
Merané znečisťujúce látky	SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Metóda merania PM ₁₀	TEOM (Metóda ekvivalentná k referenčnej metóde)
Typ prístroja	TEOM 1405 F

Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2011

2 VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

a) Typ zóny

V Trnavskom kraji bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územie mesta Senica a znečisťujúcu látku PM₁₀.

b) Odhad znečistenej oblasti a obyvateľstva vystavenej znečisteniu

Plocha znečistenej oblasti je 50,31 km². V meste Senica žije k 31. 12. 2011 spolu 20 320 trvale bývajúcich obyvateľov.

Zdroj: Štatistický úrad SR

c) Užitočné klimatické údaje

Pre územie mesta Senica boli použité meteorologické údaje z meteorologickej stanice Holíč, ktorá sa nachádza v Chvojnickej pahorkatine v nadmorskej výške 180 m a je určená zemepisnými súradnicami 48°48'44" s.š., 17°09'49" v.d.

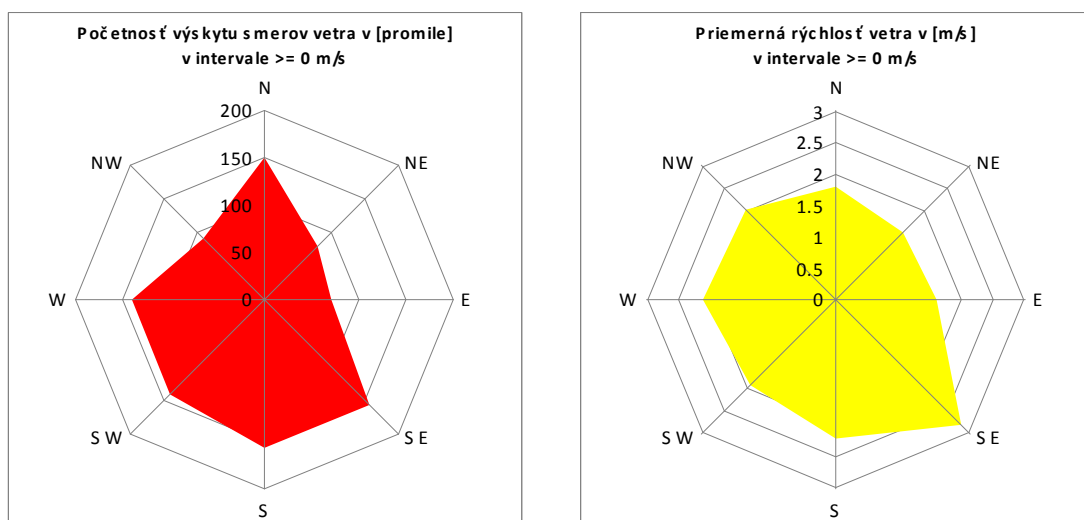
Z hľadiska rozptylu znečisťujúcich látok v ovzduší sú najrelevantnejšími meteorologickými parametrami smer a rýchlosť vetra. Z dlhodobého hľadiska sa tieto parametre odzrkadľujú v klimatických veterných ružiciach, priemernej ročnej rýchlosti vetra, podiele bezvetria.

Priemerná ročná rýchlosť vetra za posledných 10 rokov na stanici Senica – Holíč je 2 m/s. Napriek tomu, že sa bezvetrie vyskytuje len v 1,2% roka, rýchlosti vetra do 2 m/s sa vyskytujú takmer 3/4 roka. Rýchlosti nad 8 m/s predstavujú 1% výskytu.

Na Obr. 3 je veterná ružica pre stanicu Senica - Holíč, spolu s priemernými rýchlosťami vetra z jednotlivých smerov.

Obr. 3 :

Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra a ich priemerná rýchlosť na stanici Senica – Holíč



Prevládajúcim prúdením je prúdenie južných smerov (juhozápadné, južné a juhovýchodné) a severné prúdenie. Pri rýchlostiach do 2 m/s je prúdenie vo všetkých smeroch, najvýraznejšie ale opäť v južných smeroch a v severnom smere. Pri rýchlostiach vyšších ako 2 m/s je prúdenie južné až juhozápadné. d)

d) Zodpovedajúce údaje o topografii

K hlavným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Senici patrí doprava a energetický priemysel. Mesto Senica sa nachádza na južných svahoch Myjavskej pahorkatiny v nadmorskej výške 208 m. Zo západnej a čiastočne aj zo severnej strany je oblasť ohraničená Malými Karpatmi. Otvorená je len pozdĺž rieky Myjavy z východnej strany, odkiaľ zasahuje výbežok Záhorskej nížiny. Z hľadiska rozptylu emisií a prenosu exhalátov sú veterné pomery pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra.

e) Informácie o druhu cieľov vyžadujúcich ochranu v zóne

Požadované ciele PM_{10} – 24 hodinová limitná hodnota $50 \mu g \cdot m^{-3}$ nesmie byť prekročená viac ako 35 – krát za kalendárny rok.

3 ZODPOVEDNÉ ORGÁNY

Mená a adresy osôb zodpovedných za vypracovanie a vykonávanie plánov na zlepšenie

Tab. 3 Mená a adresy osôb zodpovedných za prípravu programu na zlepšenie kvality ovzdušia.

Orgán, organizácia	Meno	Telefón	E-mail
--------------------	------	---------	--------

Okresný úrad Trnava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej ochrany vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja

kontaktná osoba	Ing. Martin Pullmann Ing. Sabína Kláčová	033/5564261 033/5564256	martin.pullmann@tt.ouzp.sk sabina.klacova@tt.ouzp.sk
-----------------	---------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------------------

Okresný úrad Senica, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Vajanského 17, 17, 905 01 Senica

kontaktná osoba	Ing. Jozef Petráš	034/6987315	petras.jozef@se.ouzp.sk
-----------------	-------------------	-------------	-------------------------

Mesto Senica, Štefánikova 1408/56, 905 25 Senica

kontaktná osoba	Ing. Jana Tomešová	034/6987622	jana.tomesova@senica.sk
-----------------	--------------------	-------------	-------------------------

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava

zodpovedná osoba	Ing. Viliam Pätoprstý Ing. Jana Krajčovicová PhD.	02/59415466 02/59415208	viliam.patoprsty@shmu.sk jana.krajcovicova@shmu.sk
------------------	------------------------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------------------------

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici, Kolónia 557, 905 01 Senica

kontaktná osoba	Ing. Ondrej Mačalka	034/6515901	se.regionalnyhygienik@uvzsr.sk
-----------------	---------------------	-------------	--------------------------------

Okresný úrad Trnava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Kollárova 8, 917 02 Trnava

kontaktná osoba	Ing. Eva Jakobovičová	033/5564309	eva.jakabovicova@tt.kud.gov.sk
-----------------	-----------------------	-------------	--------------------------------

Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 826 19 Bratislava

kontaktná osoba	Ing. Dana Neckárová	02/50255452	dana.neckarova@ssc.sk
-----------------	---------------------	-------------	-----------------------

Trnavský samosprávny kraj, Starohájska 10, 917 01 Trnava

kontaktná osoba	Ing. Alena Tajcnerová	033/5559564	tajcnerova.alena@trnava-vuc.sk
-----------------	-----------------------	-------------	--------------------------------

SLOVKORD PLUS a.s., Továrenská 532, 90501 Senica, KORDSERVICE SK PLUS s.r.o.

kontaktná osoba	RNDr. Ida Žilková	0910 801 372	zilko@svokord.sk
-----------------	-------------------	--------------	------------------

Službyt, spol. s r.o., Hviezdoslavova 473/22, 905 01 Senica

kontaktná osoba	Provazníková Eva	034/ 6514279	eva.provaznikova@cofely-sluzbyt.sk
-----------------	------------------	--------------	------------------------------------

Tab. 4 *Zodpovednosť orgánov štátnej správy a inštitúcií*

Organizácia	Zodpovednosť
Okresný úrad Senica, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja	§ 11 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
Okresný úrad Senica, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia	§ 26 ods. 2 písm. e) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
Mesto Senica	§ 5 ods. ods. 8 zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení
Trnavský samosprávny kraj	§ 7 ods. 1 zákona č. 302/2001 Z. z.
Okresný úrad Trnava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií	§ 3 ods. 1 písm. b) zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách § 109 písm. c) zákona č. 315/1996 Z. z. o premávke na pozemných komunikáciách
Slovenský hydrometeorologický ústav	§ 11 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
SLOVKORD Plus a.s., Továrnská 532, 905 01 Senica	§ 15 ods. 1 písm. s) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici	§ 6 ods. 3 písm. c) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

4 POVAHA A ZHODNOTENIE ZNEČISTENIA

a) Koncentrácie namerané v predchádzajúcich rokoch (pred implementovaním opatrení na zlepšenie kvality ovzdušia) podľa meracích staníc

Znečisťujúca látka PM₁₀

Tab. 5 Dostupnosť údajov PM₁₀ v % - časové pokrytie

Stanica	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Senica, Hviezdoslavova	98,99	99,66	98,57	97,8	99,1	98,0	99,0	97,8

Tab. 6 Počet prekročení limitnej hodnoty a sumy limitnej hodnoty a medze tolerancie priemernej 24 hod. koncentrácie pre PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Stanica	Počet prekročení limitnej hodnoty + medze tolerancie	Počet prekročení limitnej hodnoty							
	2004	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Limitná hodnota	55	50							
Limitná hodnota + medza tolerancie (povolený počet prekročení)	(35)	(35)							
Senica, Hviezdoslavova	28	47	69	48	26	24	16	27	40

Bold – počet prekročení > povolený počet

Tab. 7 Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročení sumy limitnej hodnoty + medze tolerancie pre PM₁₀ v roku 2004 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
06.01.2004	65,0	12.03.2004	56,2	26.10.2004	58,0
08.01.2004	56,7	15.03.2004	65,1	27.10.2004	65,5
10.01.2004	70,7	16.03.2004	61,4	28.10.2004	59,9
24.01.2004	66,7	17.03.2004	65,8	02.11.2004	56,3
25.01.2004	124,5	18.03.2004	74,3	26.11.2004	62,6
26.01.2004	70,5	19.03.2004	105,6	29.11.2004	61,4
28.01.2004	66,8	01.04.2004	66,2	09.12.2004	55,5

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
06.02.2004	88,2
07.02.2004	55,3
11.03.2004	56,9

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
12.08.2004	58,2
17.08.2004	68,8
08.10.2004	61,3

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
10.12.2004	63,3

Tab. 8 Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2005

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
11.01.2005	52,6
12.01.2005	50,7
29.01.2005	60,1
05.02.2005	56,7
06.02.2005	50,5
07.02.2005	88,0
08.02.2005	59,5
09.02.2005	61,2
10.02.2005	83,9
11.02.2005	115,1
12.02.2005	120,7
25.02.2005	56,2
26.02.2005	54,2
01.03.2005	50,1
02.03.2005	59,3
03.03.2005	64,2
04.03.2005	58,3
05.03.2005	107,6
06.03.2005	65,5
11.03.2005	51,2
14.03.2005	56,6
15.03.2005	100,0

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
17.03.2005	89,3
18.03.2005	52,3
21.03.2005	73,9
22.03.2005	79,4
23.03.2005	73,6
24.03.2005	114,8
25.03.2005	95,1
28.03.2005	60,7
29.03.2005	81,9
30.03.2005	82,5
31.03.2005	53,9
01.04.2005	55,5
02.04.2005	59,8
04.04.2005	77,0
05.04.2005	60,5
06.04.2005	58,1
07.04.2005	53,8
13.04.2005	55,9
14.04.2005	67,9
15.04.2005	72,5
02.05.2005	51,7
28.07.2005	60,6

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
07.10.2005	53,7
12.10.2005	57,5
13.10.2005	50,6
15.10.2005	62,5
31.10.2005	54,9
01.11.2005	58,0
02.11.2005	79,8
03.11.2005	88,9
04.11.2005	81,4
05.11.2005	96,2
06.11.2005	98,7
07.11.2005	86,8
08.11.2005	65,7
09.11.2005	86,1
10.11.2005	103,8
11.11.2005	60,7
13.11.2005	54,2
14.11.2005	70,6
23.11.2005	54,7
24.11.2005	75,8
25.11.2005	55,7
12.12.2005	72,7

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
16.03.2005	117,7

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
29.07.2005	64,7

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
13.12.2005	80,4

Tab. 9a Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2006 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
7.1.2006	53
9.1.2006	80
10.1.2006	120
11.1.2006	162
12.1.2006	149
13.1.2006	99
14.1.2006	70
17.1.2006	51
23.1.2006	95
24.1.2006	112
26.1.2006	52
28.1.2006	64
29.1.2006	107
30.1.2006	105
31.1.2006	58
1.2.2006	74

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
2.2.2006	69
3.2.2006	76
6.2.2006	79
14.2.2006	59
15.2.2006	58
21.2.2006	68
24.2.2006	52
28.2.2006	60
6.3.2006	67
7.3.2006	52
14.3.2006	58
15.3.2006	80
16.3.2006	97
17.3.2006	54
18.3.2006	66
19.3.2006	67

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
20.3.2006	94
21.3.2006	93
22.3.2006	95
23.3.2006	57
10.10.2006	66
13.10.2006	51
14.10.2006	55
21.10.2006	55
22.10.2006	56
27.10.2006	56
8.11.2006	63
18.11.2006	53
19.11.2006	60
27.11.2006	60
28.11.2006	60
4.12.2006	71

Tab. 9b Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2007 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
17.01.2007	60
26.01.2007	56

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
27.03.2007	54
28.03.2007	53

Dátum	Senica, Hviezdoslavova
18.11.2007	76
19.11.2007	61

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
20.02.2007	63	03.04.2007	54	17.12.2007	53
21.02.2007	71	20.07.2007	55	18.12.2007	84
22.02.2007	80	11.10.2007	54	19.12.2007	67
23.02.2007	54	12.10.2007	57	21.12.2007	65
13.03.2007	65	16.10.2007	53	26.12.2007	51
16.03.2007	58	17.10.2007	63	31.12.2007	56
26.03.2007	53	29.10.2007	66		

Tab. 9b Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2008 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
02.01.2008	55	26.02.2008	54	27.10.2008	51
29.01.2008	54	07.03.2008	52	28.10.2008	56
10.02.2008	55	08.03.2008	54	05.11.2008	55
11.02.2008	100	09.03.2008	65	06.11.2008	65
12.02.2008	93	01.04.2008	65	07.11.2008	56
13.02.2008	71	02.04.2008	52	12.11.2008	61
14.02.2008	50	15.10.2008	62	13.11.2008	79
21.02.2008	74	21.10.2008	68		
25.02.2008	56	22.10.2008	63		

Tab. 9b Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2009 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
6.1.2009	64	14.1.2009	64	7.4.2009	52
7.1.2009	55	15.1.2009	92	18.12.2009	53
10.1.2009	64	16.1.2009	84	19.12.2009	63
11.1.2009	72	27.1.2009	55	20.12.2009	57
12.1.2009	51	22.2.2009	57		
13.1.2009	64	6.4.2009	60		

Tab. 9b Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2010 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
12.1.2010	53	11.2.2010	69	2.11.2010	71
19.1.2010	52	12.2.2010	54	3.11.2010	68
22.1.2010	72	16.2.2010	53	4.12.2010	54
23.1.2010	71	18.2.2010	55	18.12.2010	64
26.1.2010	79	25.2.2010	61	19.12.2010	59
27.1.2010	136	12.10.2010	56	21.12.2010	61
28.1.2010	57	13.10.2010	66	29.12.2010	66
8.2.2010	65	14.10.2010	80	30.12.2010	70
9.2.2010	67	28.10.2010	52	31.12.2010	94

Tab. 9b Dátumy a priemerné 24 hod. koncentrácie prekročenia limitnej hodnoty pre PM_{10} v roku 2011 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
27.1.2011	54	4.3.2011	69	3.11.2011	104
28.1.2011	73	5.3.2011	58	4.11.2011	74
29.1.2011	62	11.3.2011	58	5.11.2011	63

Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova	Dátum	Senica, Hviezdoslavova
30.1.2011	55	22.3.2011	53	6.11.2011	58
31.1.2011	56	25.3.2011	53	9.11.2011	61
1.2.2011	61	29.3.2011	52	13.11.2011	64
2.2.2011	53	30.3.2011	51	14.11.2011	85
24.2.2011	87	26.8.2011	53	15.11.2011	106
25.2.2011	82	19.10.2011	58	16.11.2011	124
26.2.2011	86	29.10.2011	58	17.11.2011	110
27.2.2011	67	30.10.2011	76	18.11.2011	66
28.2.2011	96	31.10.2011	78	19.11.2011	53
1.3.2011	80	1.11.2011	82		
2.3.2011	58	2.11.2011	100		

Tab. 10 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Stanica	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Limitná hodnota	40	40						
Limitná hodnota+ medza tolerancie	42	40						
Senica, Hviezdoslavova	32,1	36,0	33,5	26,1	26,3	22,1	28,6	30,8

Bold – prekročená limitná hodnota

Bold + Italic – prekročená limitná hodnota + medza tolerancie

b) Metodika použitá na zhodnotenie

Hodnotenie úrovne znečistenia časticami PM_{10} na Slovensku sa realizovalo na základe výsledkov meraní a modelovania. V § 7 Zákona č. 478/2002 Z. z. o ovzduší je stanovený postup a vo vyhláske MŽP SR č. 705/2002 Z. z. o kvalite ovzdušia sú uvedené kritériá pre hodnotenie kvality ovzdušia. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje SHMÚ na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO). V nadväznosti na merania sa pre plošné hodnotenie kvality ovzdušia využívajú metódy matematického modelovania.

Matematické modely, v zmysle slovenskej aj európskej legislatívy ochrany ovzdušia, patria medzi základné nástroje na hodnotenie kvality ovzdušia. Modely umožňujú (v rôznych priestorových meradlách) najmä plošné vyjadrenie požadovaných charakteristík znečistenia ovzdušia, analýzu podielu významných zdrojov na znečistení a výpočet očakávaného znečistenia ovzdušia pre rôzne scenáre vývoja emisií. Podľa legislatívy EÚ je samostatná aplikácia modelu možná len pre koncentrácie znečisťujúcich látok pod dolnou medzou na hodnotenie kvality ovzdušia. Pri vyšších úrovniach sa musí kombinovať modelovanie s monitoringom.

Pre celoslovenské hodnotenie úrovne koncentrácií PM_{10} sa používa interpolačný model IDWA. Jeho aplikácia vyplynula z vysokého stupňa neurčitosti vstupných emisných údajov (suspensia a resuspensia minerálnych častíc, elementárny a organický uhlík, sekundárne častice, častice biologického pôvodu a fugitívne emisie). V interpolačnej schéme sa aplikoval faktor anizotropie

prostredia, ktorý zohľadňuje vplyv orografie na šírenie znečisťujúcich látok v danej lokalite. Ako vstupné hodnoty pre výpočet slúžili namerané údaje. Na základe významných atribútov prostredia boli pre každú vstupnú hodnotu definované: vyhladzovacie parametre (smoothing) a exponent horizontálnej reprezentatívnosti. Zaviedla sa aj regionalizácia (priestorová reprezentatívnosť) meraní (vstupných hodnôt). Vstupné hodnoty sa transformovali na referenčnú hladinu na základe empiricky odvodených výškových závislostí z meraní staníc NMSKO s programom EMEP. Interpoláčna schéma umožňuje na základe nameraných údajov určiť aj priestorové rozloženie (3D) jednotlivých odvodených charakteristík znečistenia ovzdušia.

Pre lokálne hodnotenie príspevkov jednotlivých zdrojov k nameraným koncentráciám PM10 (skrátene SA – z ang. Source Apportionment) SHMÚ vypracoval metodiku v roku 2010 v rámci Úlohy 4103 na základe požiadavky MŽP. Smernica 2008/50/EC špecifikuje podmienky za ktorých je potrebné vypracovať programy na zlepšenie kvality ovzdušia, ktoré musia obsahovať opatrenia na zníženie koncentrácií PM10, vypracované cielene na základe SA. Vzhľadom na výraznú orografiu a nízke priemerné ročné rýchlosti vetra v mnohých ORKO sme na simuláciu rozptylu emisií použili model CALPUFF (Scire a kol., 2000b), naviazaný na meteorologický diagnostický model CALMET (Scire a kol., 2000a). Cieľom bolo čo najpresnejšie simulovať vplyv terénu na cirkulačné pomery v daných oblastiach, a to hlavne vplyv na celkové zoslabenie prúdenia a vysoký výskyt inverzií vedúci k zhoršeniu rozptylových podmienok. Metóda je podrobne popísaná v publikáciách, napr. Krajčovičová a kol. (2013), Krajčovičová (2011).

5 PŮVOD ZNEČISTENIA

a) Úvod

V poslednej dekáde minulého storočia sa výrazne znížila spotreba tuhých palív. Dominantným palivom sa stal zemný plyn (vrátane lokálneho vykurovania). Vzhľadom na nárast cien zemného plynu však v posledných rokoch začal návrat k používaniu tuhých palív na vykurovanie domácností. Očakáva sa, že tento zdroj bude aj v najbližších rokoch významne narastať, rovnako ako jeho vplyv na lokálne znečistenie ovzdušia.

Slovensko je malá krajina v strede Európy. Jej územie je významne ovplyvňované cezhraničným prenosom znečisťujúcich látok. Stredná doba zotrvania častíc v ovzduší závisí na ich rozmeroch. Rastie z hodnoty 1 – 3 dni pre hrubo disperznú frakciu PM₁₀, až na niekoľko týždňov v prípade veľmi malých častíc. Prenos tuhých častíc PM₁₀ z oblastí mimo oblasť riadenia kvality ovzdušia, inými slovami regionálny prenos, možno rámcovo rozdeliť do dvoch skupín, a to prenos z iných regiónov štátu a cezhraničný prenos. Z pohľadu diaľkového prenosu PM₁₀ je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekursorov sekundárnych aerosolov (dusičnany, sírany), a chemické transformácie týchto prekursorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosolov. Zabezpečiť tieto vstupné dáta s dostatočným rozlíšením je veľmi náročné, preto hemisférické, resp. regionálne chemicko-transportné modely ako EMEP (http://www.emep.int/index_model.html) pracujú s relatívne hrubým horizontálnym rozlíšením až 50 km. Pomocou modelu EMEP je možné vypočítať hodinové koncentrácie v gridových bodoch, resp. denné a ročné priemery. Možno vypočítať aj príspevok cezhraničného prenosu. Model však podhodnocuje koncentrácie PM₁₀ v priemere približne o 50% (EMEP status report 4/2008: Transboundary particulate matter in Europe). Možno však zobrať do úvahy aspoň relatívny pomer cezhraničného prenosu k celkovej hodnote regionálneho prenosu, ktorý sa v gridových bodoch zodpovedajúcich územia Slovenskej republiky pohybuje okolo 90%. Preto ak považujeme koncentrácie na EMEP pozadových staniciach za sumu regionálneho a cezhraničného pozadia, za cezhraničný príspevok na týchto staniciach možno považovať 90% hodnoty nimi nameranej priemernej ročnej koncentrácie.

Regionálne pozadie PM₁₀ v blízkosti väčších miest na Slovensku (nad 50 000 obyvateľov) sa predpokladá medzi 25 – 30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Z toho vyplýva, že riziko prekračovania priemernej ročnej koncentrácie 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a najmä priemerných denných koncentrácií 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vo väčšom počte ako v 35 dňoch je nezanedbateľné vo všetkých hustejšie obývaných oblastiach Slovenska, obzvlášť v horských oblastiach, kde prirodzené terénne prekážky bránia dostatočnej ventilácii a teda efektívnejšiemu rozptylu znečisťujúcich látok. Možnosti lokálnych opatrení na redukcii úrovne PM₁₀ sú s ohľadom na vysoké pozadie obmedzené. Často je koncentrácia 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ prekročená už na návetrí miest, a to pri prúdení z juhu a východu (epizodicky) alebo pri niektorých poľnohospodárskych prácach, napr. suchej orbe alebo repnej kampani.

b) Relevantné zdroje emisií

PM₁₀ je znečisťujúca látka, ktorá je špecifická tým, že jej zdroje sú veľmi rozmanitého pôvodu, navyše časť emisií je prirodzenou súčasťou životného prostredia.

V súčasnosti sú na Slovensku rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia v mestách:

- Lokálne vykurovanie na tuhé palivá.
- Emisie z výfukov automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel) a oderu pneumatík.
- Resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel, zimný posyp ciest).
- Minerálny prach zo stavenísk.
- Veterná erózia z neupravených mestských priestorov a skládok sypkých materiálov.
- Malé a stredné lokálne priemyselné zdroje, ktoré sú obvykle koncentrované v priemyselných zónach miest.
- Erózia poľnohospodárskej pôdy a sezónne poľnohospodárske práce.

Na niektorých miestach s vysoko koncentrovaným ťažkým priemyslom (Veľká Ida, Prievidza) tvoria emisie z veľkých zdrojov stále ešte podstatnú časť lokálneho znečistenia.

Po dôkladnej štúdií emisných pomerov na úrovni priestorového rozlíšenia jednotlivých modelovacích domén sme zobrali do úvahy nasledujúce skupiny zdrojov:

- veľké a stredné zdroje z databázy NEIS, konkrétne:
 - bodové nesezónne (priemyselné komíny a výduchy)
 - bodové sezónne (centralizované zdroje vykurovania)
 - fugitívne zdroje, v modeli reprezentované ako objemové
- plošné sezónne zdroje vykurovania (ohraničené oblasti zastavané rodinnými domami)
- cestná doprava

Ostatné z horeuvedených skupín zdrojov v súčasnosti nedokážeme na lokálnej úrovni dostatočne kvantifikovať, pretože doposiaľ o nich neexistuje dostatočná evidencia.

Veľké a stredné zdroje

Priemyselné zdroje väčšinou patria medzi veľké a stredné zdroje znečistenia evidované v emisnej databáze NEIS. Rovnako možno získať z tejto databázy aj niektoré sezónne zdroje vykurovania.

Lokálne kúreniská

Pre tieto zdroje tiež v súčasnosti neexistuje žiadna evidencia, rovnako ako o spôsobe vykurovania a spotrebe palív. Takúto evidenciu ani nie je možné zabezpečiť v krátkom čase. Pretože je známe, že tieto zdroje sú veľmi významným prispievateľom k lokálnemu znečisťovaniu v zimných mesiacoch, bola vyvinutá metóda výpočtu ich emisií na základe energetickej bilancie tak, ako je to popísané v Krajčovičová a Matejovičová (2010).

Ide v podstate o to, že je možné vypočítať na základe štatistických údajov o počte domov a bytov a ich vybavení celkovú potrebu energie potrebnej na vykúrenie domácnosti v jednotlivých dotknutých obciach počas konkrétnej vykurovacej sezóny, berúc do úvahy jej dĺžku a priemernú teplotu. Takto získané emisie je možné následne rozpočítať na plochy pokryté rodinnými domami identifikované pomocou ortofotomáp (GoogleEarth).

Emisie z dopravy

Ďalšou problematickou oblasťou sú emisie z dopravy. Emisie z výfukov a emisie z oteru pneumatík, brzdového obloženia a samotnej vozovky boli počítané modelom COPERT IV súhrnne pre celé Slovensko. Hodnota týchto emisií v doméne bola vypočítaná z celoslovenských emisií tzv. „top-down“ metódou na základe pomeru dĺžok ciest v doméne voči celkovej dĺžke cestnej siete na Slovensku. Pri následnom rozpočítavaní emisií z domény na jednotlivé sčítacie úseky sme zohľadnili dĺžku úsekov, počet prebehov a tiež kategóriu vozidiel (nákladným sme priradili 3-násobne vyššie emisie ako osobným autám a motocyklom, čo približne zodpovedá priemerným hodnotám dostupných emisných faktorov).

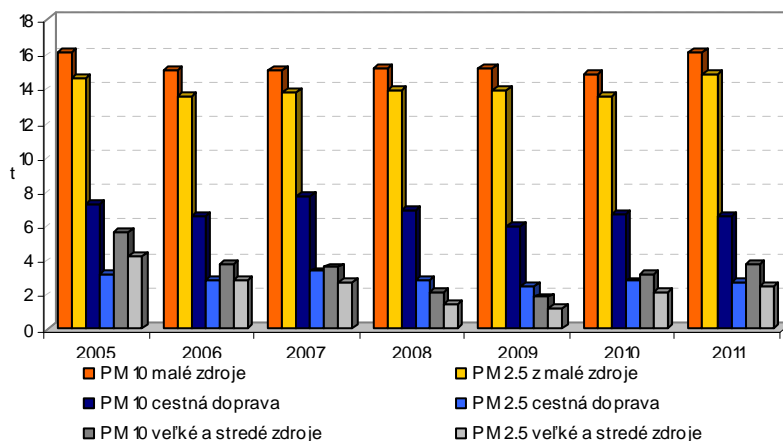
Resuspenzia prachu z ciest bola odhadnutá metódou bottom-up podľa emisného faktora AP 42 (US EPA).

Na Obr. X4 vidno Oblasť riadenia kvality ovzdušia Senica s identifikovanými jednotlivými druhmi zdrojov PM10, resp. PM2.5



Obr. 4a Zdroje PM₁₀, PM_{2.5} v okolí monitorovacej stanice
(Modré značky – bodové zdroje z NEIS,
zelené čiary ohraničujú oblasti s predpokladanými lokálnymi kúreniskami,
oranžové čiary – sčítacie úseky ciest podľa SSC.

Emisie PM₁₀ a PM_{2.5}



Obr. 4b Emisie PM₁₀ a PM_{2.5} z jednotlivých druhov zdrojov

Na obrázku 4b sú celkové emisie PM₁₀ a PM_{2.5} pre výpočtovú doménu. Emisie PM_{2.5} z veľkých a stredných zdrojov predstavujú približne 80% z emisií PM₁₀. Emisie z dopravy sa delia na výfukové, abrazívne a resuspenziu usadeného prachu. Podiel emisií PM_{2.5} a PM₁₀ pre abrazívne emisie z oteru, ako boli vypočítané pomocou modelu COPERT IV pre účely reportingu podľa CLRTAP, je približne 50%. Pre resuspenziu je to podľa AP-42, US EPA, 25%. Výfukové emisie tvoria malé častice, emisie PM_{2.5} sú preto pre túto kategóriu zhodné s emisiami PM₁₀. Pre lokálne vykurovanie - spaľovanie dreva je to až 95%.

c) Zoznam hlavných zdrojov emisií, ktoré spôsobujú znečistenie

Okres Senica

1. KORDSERVICE SK, a.s. Senica (predtým SH ENERGO, a.s. Senica a ešte predtým Slovenský hodváb Senica) – 1.1.2 kotolňa na zemný plyn (nový energetický zdroj), teraz SLOVKORD Plus a.s.
2. Baňa Záhorie a.s. Čáry – 1.1.2 kotolňa na tuhé palivo
3. Službyt s.r.o. Senica – 1.1.2 kotolne na zemný plyn (z nich najväčšia Mestská výhrevňa)
4. Obec Lakšárska Nová Ves – 1.1.2 kotolňa na tuhé palivo
5. Poľnohospodárske družstvo Senica – 6.12.2 chov hospodárskych zvierat

Mesto Senica

V meste Senica patria z hľadiska množstva emitovaných tuhých znečisťujúcich látok v posledných rokoch medzi najväčších prevádzkovateľov zdrojov Službyt s.r.o. Senica a SLOVKORD Plus a.s. Senica

1. KORDSERVICE SK, a.s., Továrenská 532, 905 01 Senica
2. Službyt, spol. s r. o., Hviezdoslavova 473, 905 01 Senica
3. Slovokord, a. s., Továrenská 532, 905 01 Senica

Tab. 11 Zoznam hlavných zdrojov emisií zodpovedných za znečistenie

Názov prevádzkovateľa	Zdroj	Lokalizácia	Kategória zdroja *
KORDSERVICE SK, a.s.	Kotolňa ČOV	Senica	1.1.2
	Energetický zdroj	Senica	1.1.2
	Plynové infražiarice	Senica	1.1.2
Službyt spol. s r. o.	Mestská výhrevňa	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa 1	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa 2	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa 4	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa 7	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa ZŠ I.	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa ZŠ II.	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa ZŠ IV.*	Senica	1.1.2
	Plynová kotolňa ZUŠ	Senica	1.1.2
Slovokord, a.s.	Priemyselné spracovanie plastov	Senica	4.38.2
	Výroba základných plastických hmôt	Senica	4.7.1

* v priebehu r. 2007 zanikol zdroj znečisťovania ovzdušia

Stručný popis zdrojov

1. Kordservice SK , a.s., Senica

Spoločnosť prevádzkuje v meste tri stredné zdroje znečisťovania ovzdušia:

Prvý energetický zdroj zabezpečuje výrobu tepla vo forme pary o tlaku 1,8 MPa abs. a teplote 250 °C využívanej na technologické účely a vykurovanie. Zdroj emisií pozostáva z dvoch dvojplamencových parných kotlov o celkovom inštalovanom tepelnom príkone 36,4 MW.

Druhý zdroj, ktorý spoločnosť prevádzkuje, je kotolňa ČOV, ktorá bola vybudovaná na spaľovanie EVO. Uvedená kotolňa je splynofikovaná.

Tretí stredný zdroj znečisťovania ovzdušia prevádzkuje spoločnosť od 01.01.2008. Ide o plynové infražiarice, ktoré sú v prevádzke „Recyklácie PET fliaš“. Zdroj znečisťovania ovzdušia je zakategorizovaný ako 1.1.2. Technologický celok obsahujúci stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a viac. V objekte prevádzky sú osadené plynové tmavé infražiarice v počte kusov 13, typ Helios

40 o celkovom inštalovanom tepelnom príkone 13 x 36,1, t.j. 469,3 kW. Súčasťou zdroja je jeden plynový závesný kotol o tepelnom výkone 12 kW.

2. Službyt, spol. s r. o., Senica prevádzkuje v Senici celkovo osem stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia – plynových kotolní. Z nich najväčší zdroj je Mestská výhrevňa Senica – tepelný príkon 26,4 MW, ktorá zabezpečuje výrobu tepla a TÚV pre väčšiu časť mesta Senica.

3. Slovokord, a. s., Senica – zdroj „Priemyselné spracovanie plastov“ sa radí medzi stredné technologické zdroje znečisťovania ovzdušia.

Zdroj „Výroba základných plastických hmôt“ bol zakategorizovaný v roku 2006 pre prevádzku „Výroba granulátu“ ako jestvujúci veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

Akciová spoločnosť Slovokord sa zaoberá vo svojej činnosti výrobou PET granulátu, výrobou textilných a technických PES vlákien.

V roku 2008 bola prerušená výroba PET granulátu. Dňa 04.03.2009 bola taktiež zastavená výroba PES technického vlákna a 01.06.2009 bola prerušená výroba PES textilného vlákna.

Stacionárne zdroje v meste Senica ani v okrese Senica nemajú výrazný podiel na kvalite ovzdušia z hľadiska jeho znečisťovania tuhými emisiami.

d)) **Celkové množstvo emisií z týchto zdrojov**

Celkové množstvo emisií sa uvádza samostatne pre jednotlivé podniky.

KORDSERVICE SK

Tab. 12 Emisie základných znečisťujúcich látok – KORDSERVICE SK

Rok	TZL [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	CO [t/rok]	Org.C [t/rok]
2004	2,071	28,146	4,986	8,742	1,122
2005	1,637	19,146	4,790	5,741	0,741
2006	0,625	13,028	0,460	4,320	0,550
2007	0,587	12,175	0,456	4,039	0,514
2008	0,367	8,067	0,044	2,701	0,345
2009	0,104	2,277	0,012	0,766	0,098

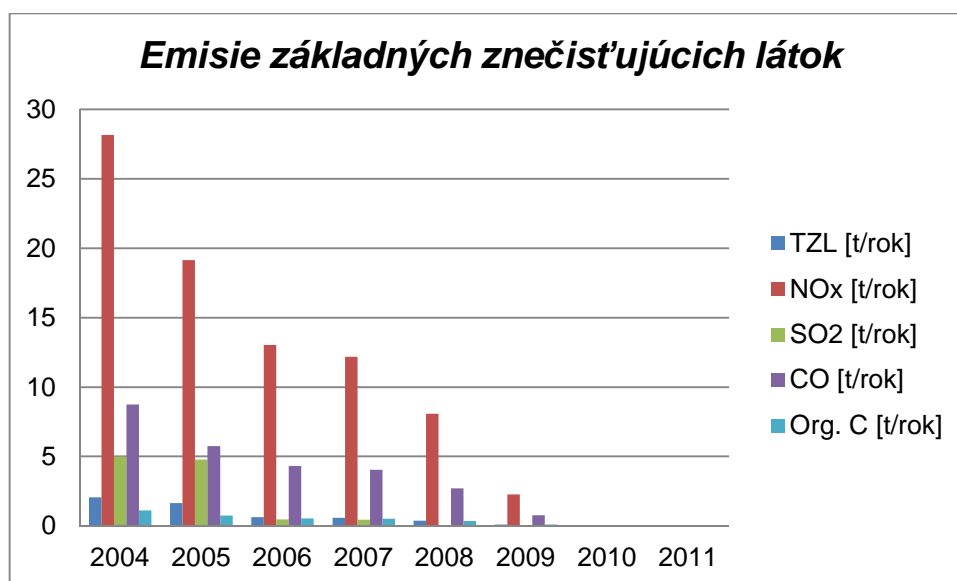
V rokoch 2010- 2011

KORDSERVICE SK PLUS

Tab. 13 Emisie základných znečisťujúcich látok – KORDSERVICE SK PLUS

Rok	TZL [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	CO [t/rok]	Org.C [t/rok]
2010	0,001	0,011	0,0001	0,004	0,001
2011	0,001	0,010	0,0001	0,004	0,001

V roku 2011 zanikol prevádzkovateľ a taktiež zdroje sa neprevádzkujú

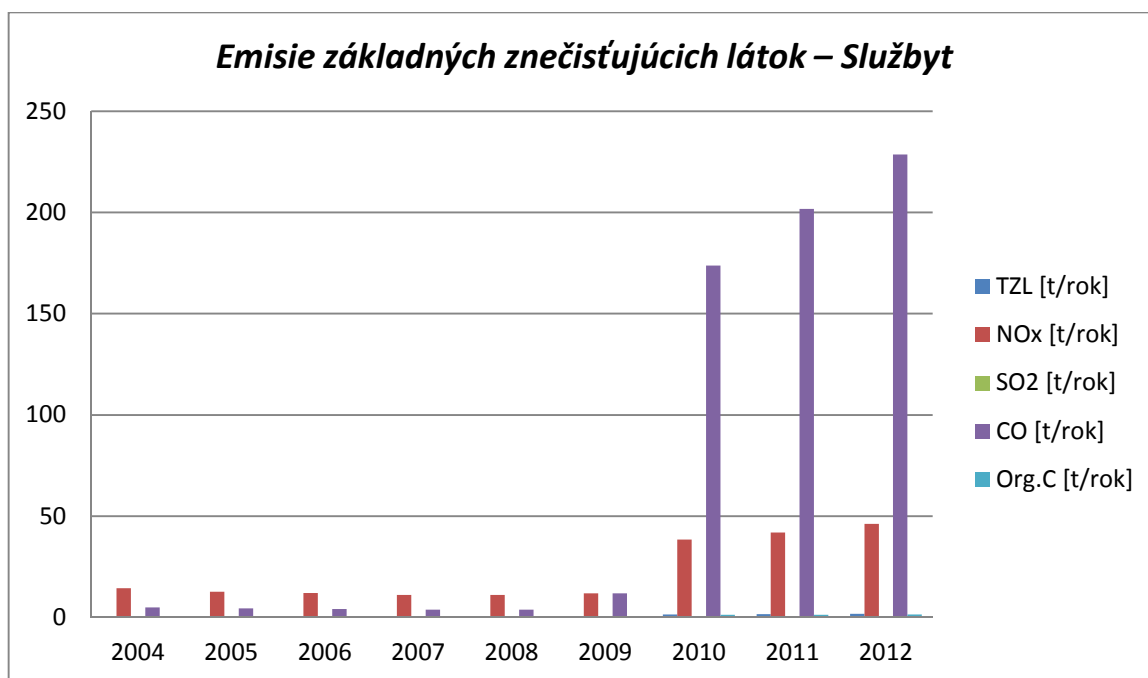


Obr. 5

Službyt, spol. s.r.o.

Tab. 145 Emisie základných znečisťujúcich látok – Službyt

Rok	TZL [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	CO [t/rok]	Org.C [t/rok]
2004	0,660	14,431	0,0792	4,886	0,632
2005	0,600	12,691	0,0720	4,532	0,641
2006	0,553	12,046	0,0664	4,103	0,537
2007	0,510	11,130	0,061	3,777	0,491
2008	0,510	11,136	0,061	3,775	0,489
2009	0,527	11,850	0,056	11,915	0,500
2010	1,447	38,446	0,035	173,821	1,247
2011	1,554	41,936	0,024	201,809	1,326
2012	1,699	46,182	0,020	228,661	1,442



Obr. 6
Slovkord

Tab. 15 Emisie tuhých znečisťujúcich látok – Slovkord

Rok	TZL [t/rok]
2004	0,976
2005	1,091
2006	1,129
2007	1,143
2008	0,320
2009	0,080

Kordservise, org.

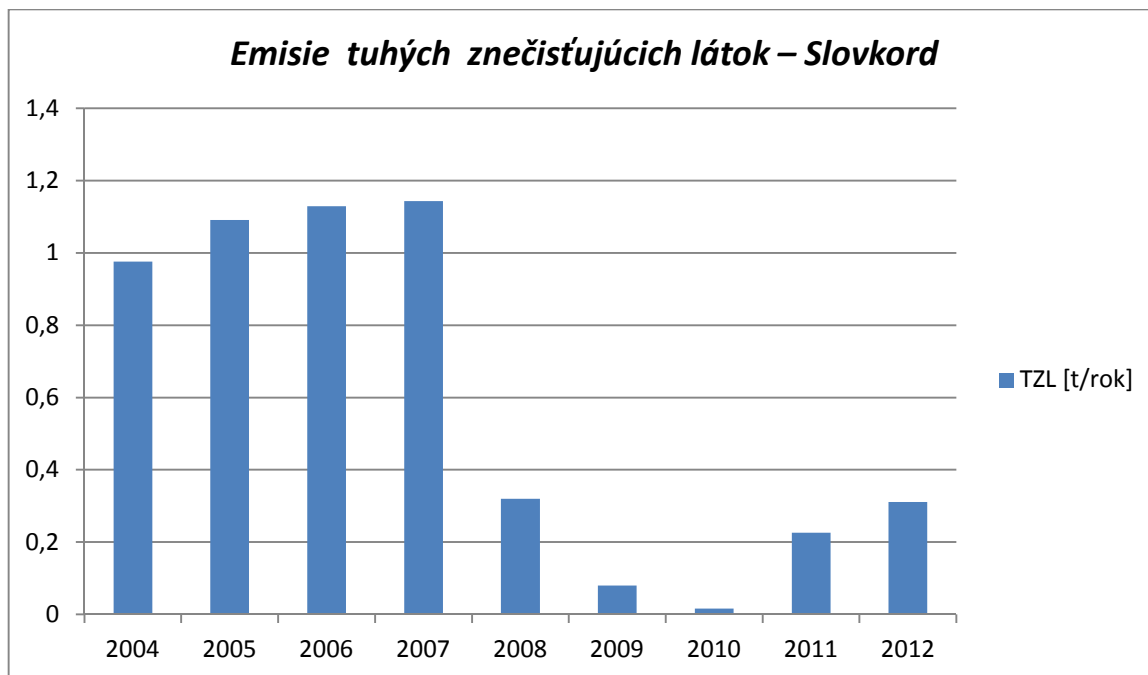
Tab. 16 Emisie tuhých znečisťujúcich látok – Kordservise, org.

Rok	TZL [t/rok]
2010	0,016

Kordána Plus, org.

Tab. 17 Emisie tuhých znečisťujúcich látok – Kordána Plus, org.

Rok	TZL [t/rok]
2011	0,226
2012	0,311



Obr.7

Doprava

Problematika negatívneho vplyvu dopravy na životné prostredie a ľudské zdravie sa stáva jednou z priorít záujmu u nás aj vo svete. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťažnosti komunikácií a zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov, sekundárnu prašnosť a tým negatívne ovplyvňuje ovzdušie v dýchacej zóne človeka, pri obmedzených rozptylových podmienkach v dôsledku mestskej zástavby. K znečisťovaniu ovzdušia okrem stacionárnych zdrojov podstatnou mierou prispievajú aj mobilné zdroje.

Hlavnými škodlivinami z automobilovej dopravy sú oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x), oxidy síry (SO_x), polycyklické aromatické uhl'ovodíky (PAU), tuhé emisie, olovo a ďalšie zlúčeniny. Emisie, ktoré produkuje doprava, závisia hlavne od jej intenzity, zloženia dopravného prúdu, technického stavu vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a od klimatických faktorov.

Mesto Senica a obce Jablonica a Trstín patria medzi sídelné útvary, ktoré sú do značnej miery zaťažené tranzitnou dopravou. Cesta I/51 je významným medzinárodným západo-východným cestným ťahom I. triedy na Západnom Slovensku, ktorý nadväzuje na medzinárodnú cestu E 571. Cesta I/51 prechádza z Českej republiky z Hodonína cez hranice so Slovenskou republikou a pokračuje ďalej na Holíč, Senicu, Trnavu, Nitru, Levice a ďalej až po Hontianske Nemce. Cesta I/51 zabezpečuje napojenie mesta Senica na diaľnicu D1 Bratislava - Žilina (dostupnosť 47 km).

Na cestu I/51 sa v meste Senica napája cesta II/500, prostredníctvom ktorej je Senica napojená na diaľnicu D2 Bratislava - Praha (dostupnosť 30 km). Tranzitná doprava, ktorá nie je v žiadnom vzťahu k obciam, prechádza územím, ktoré by svojimi funkciami mali slúžiť predovšetkým obyvateľom a návštevníkom obcí.

Situáciu by malo riešiť vybudovanie stavby Cesta I/51 Senica – Jablonica – Trstín.

Účelom technickej štúdie je nájsť najvhodnejšie riešenie vedenia cesty I/51 s cieľom odkloniť z centra obcí tranzitnú dopravu, aby v budúcnosti nedochádzalo pri zvýšení intenzity k dopravným kolapsom. Redukcia preťaženia cestnej siete v centre obcí bude mať pozitívny účinok na životné prostredie a podmienky pre život obyvateľov v obciach. Dĺžka riešeného úseku je cca. 26 km.

Ďalšia investičná príprava (t.j. zabezpečenie dokumentácie pre územné rozhodnutie a stavebné povolenie) a následne realizácia stavby bude rozdelená po etapách :

- obchvat Senice – 5,5 km
- úprava cesty I/51 medzi Senicou a Jablonicou – 4,0 km
- obchvat Jablonice – 5,0 km
- prechod Malými Karpatmi (Biela hora) – 4,0 km
- úprava cesty I/51 vrátane obchvatu Trstína – 7,5 km

c) Informácie o znečistení, ktoré pochádza z iných regiónov

Diaľkový prenos tuhých častíc PM₁₀ možno rámcovo rozdeliť do dvoch skupín, a to prenos z iných regiónov štátu a cezhraničný prenos. Slovensko je malá krajina v strede Európy. Jej územie je významne ovplyvňované cezhraničným prenosom znečisťujúcich látok. Stredná doba zotrvania častíc v ovzduší je nepriamo úmerná ich rozmerom. Klesá z hodnoty 1 – 3 dni pre hrubo disperznú frakciu PM₁₀, až na niekoľko týždňov v prípade veľmi malých častíc. Rozsah monitorovacích aktivít a absencia systematických fyzikálnych a chemických analýz PM₁₀ neumožňuje na Slovensku hodnotiť veľkosť prenosu medzi zónami, ani cezhraničný prenos.

Z pohľadu diaľkového prenosu PM_{10} je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekursorov sekundárnych aerosolov (dusičnany, sírany), a chemické transformácie týchto prekursorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosolov. Zabezpečiť tieto vstupné dáta s dostatočným rozlíšením je veľmi náročné, preto hemisférické, resp. regionálne chemicko-transportné modely ako EMEP (http://www.emep.int/index_model.html) pracujú s relatívne hrubým horizontálnym rozlíšením až 50 km. Pomocou modelu EMEP je možné vypočítať hodinové koncentrácie v gridových bodoch, resp. denné a ročné priemery. Možno vypočítať aj príspevok cezhraničného prenosu. Model však podhodnocuje koncentrácie PM_{10} v priemere približne o 50% (EMEP status report 4/2008: Transboundary particulate matter in Europe). Možno však zobrať do úvahy aspoň relatívny pomer cezhraničného prenosu k celkovej koncentrácii, ktorý sa v gridových bodoch zodpovedajúcich územia Slovenskej republiky pohybuje okolo 90%. Preto ak považujeme koncentrácie na EMEP pozad'ových staniach za sumu regionálneho a cezhraničného pozadia, za cezhraničný príspevok na týchto staniach možno považovať 90% hodnoty nimi nameranej priemernej ročnej koncentrácie. Z tohto vychádza analýza príspevku jednotlivých zdrojov v úvode tejto kapitoly.

6 ANALÝZA SITUÁCIE

a) Podrobnosti o tých faktoroch, ktoré sú zodpovedné za znečistenie

Emisné inventúry na Slovensku v súčasnosti nezahrňujú biogénne častice, prírodný minerálny prach, suspenziu a resuspenziu častíc z povrchu ulíc spôsobenú dopravou. Fugitívne emisie z energetiky, priemyslu, poľnohospodárstva a stavebných prác sú zahrnuté do inventúr len čiastočne, avšak ich lokálna evidencia neexistuje alebo je veľmi nepresná. Preto boli do modelovania na lokálnej úrovni zahrnuté iba zdroje, ktoré je možné nejakým spôsobom s dostatočnou presnosťou kvantifikovať, teda bodové zdroje z databázy NEIS, emisie z dopravy vrátane resuspenzie z ciest, a emisie z lokálneho vykurovania. Priemerné denné hodnoty regionálneho pozadia boli určené na základe merania na požadovaných staniciach.

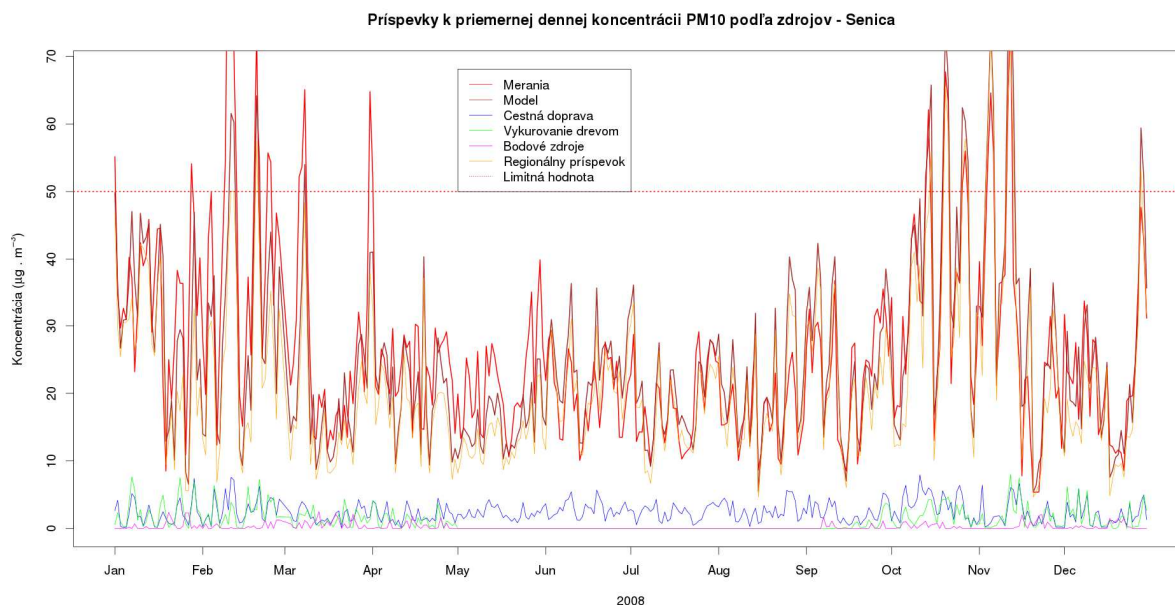
VÝSLEDKY MODELOVANIA

Obr.8 ukazuje porovnanie priebehov priemerných denných koncentrácií PM₁₀ z AMS v porovnaní s modelovými hodnotami v danom bode.

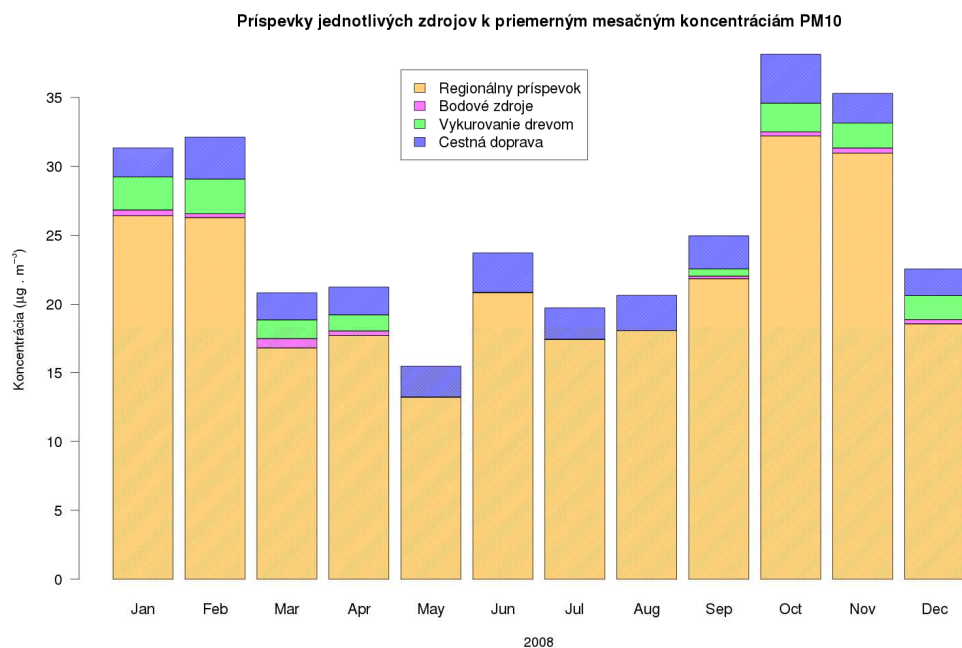
Obr. 9 znázorňuje podiel jednotlivých skupín zdrojov na priemerných mesačných koncentráciách PM₁₀ pre jednotlivé mesiace. Vidno, že okrem regionálneho pozadia hrá najväčšiu úlohu celoročne doprava a vo vykurovacej sezóne a vykurovanie domácností drevom. Veľké a stredné bodové zdroje (NEIS) majú zanedbateľný podiel, prispievajú skôr k regionálnemu prenosu, keďže emitujú PM₁₀ z komínov do vyšších vrstiev ovzdušia.

POZNÁMKA:

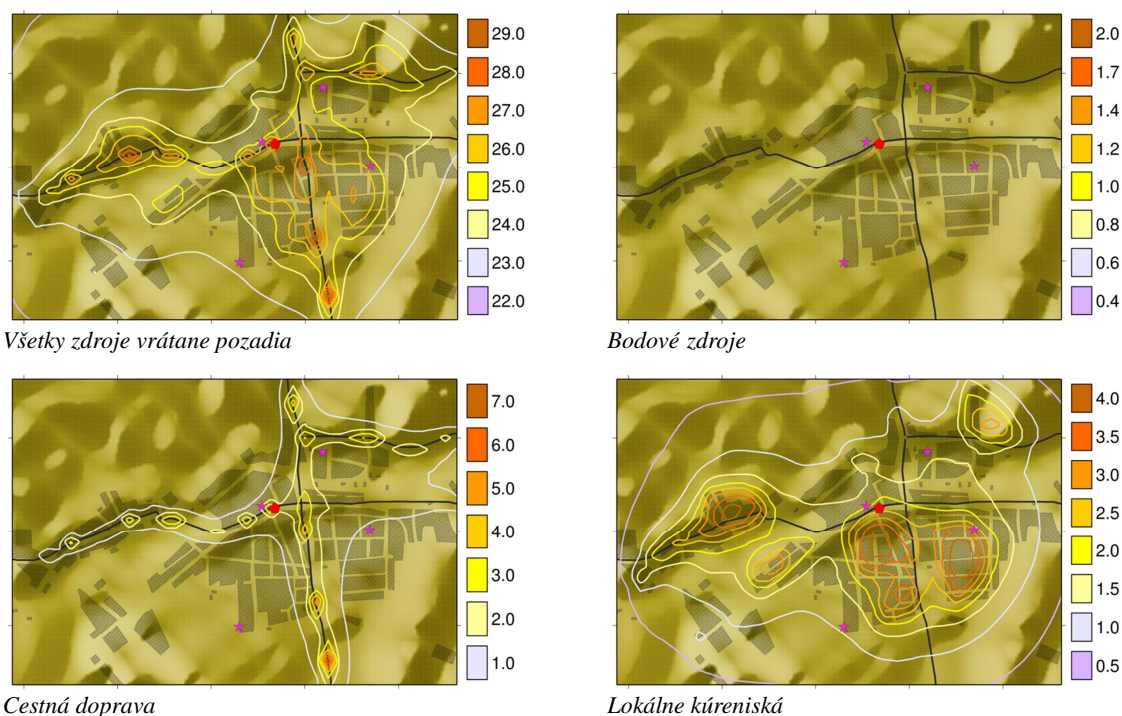
Určovanie príspevkov jednotlivých zdrojov k nameraným koncentráciám bolo modelované pre rok 2008. Hoci absolútne hodnoty koncentrácií sa z roka na rok môžu značne líšiť, a to hlavne z dôvodu klimatických podmienok v danom roku, pomerné zastúpenie podielov jednotlivých skupín zdrojov na priemerných mesačných koncentráciách sa výrazne nemení, pokiaľ nedôjde k závažným zmenám v množstve, resp. priestorovom usporiadaní emisných zdrojov.



Obr. 8: Priebeh denných priemerných hodnôt PM₁₀ nameraných v 2008 na stanici AMS, a vypočítaných pomocou modelu CALPUFF



Obr. 9: Priebeh mesačných priemerných príspevkov ku koncentráciám PM₁₀ nameraných v 2008 na stanici AMS



Obr. 10: Rozloženie priemernej ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg m⁻³). Prvá mapa znázorňuje rozloženie celkovej priemernej ročnej koncentrácie vrátane pozadia, ďalšie tri znázorňujú priestorové rozloženie priemerných ročných príspevkov jednotlivých skupín zdrojov.

Zatiaľ čo grafy na Obr. 8 a 9 sa týkajú iba koncentrácií nameraných a namodelovaných na stanici AMS, mapky na obr. 10 znázorňujúce približné rozloženie priemerných ročných koncentrácií poukazujú na priestorový dosah jednotlivých skupín zdrojov. Absolútne hodnoty koncentrácií na mapkách však treba brať do úvahy s vedomím, že modelová simulácia bola validovaná iba voči jednému bodu – AMS. Význam mapiek spočíva skôr v relatívnom porovnaní priestorovej závažnosti jednotlivých skupín zdrojov.

Keďže PM_{2.5} je súčasťou PM₁₀, priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií pre jednotlivé skupiny zdrojov bude podobné ako na obr. 10. Rozloženie priemernej ročnej

koncentrácie sa mierne zmení, pričom sa maximá presunú viac do blízkosti lokálnych kúrenísk. Podľa rovnakej logiky, vyplývajúcej zo záveru kapitoly 5, budú aj príspevky ku koncentráciám PM_{2.5} na stanici AMS zohľadňovať relatívne vyšší podiel lokálnych kúrenísk oproti príspevku z dopravy.

7 PODROBNOSTI O TÝCHTO OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH NA ZLEPŠENIE, KTORÉ EXISTOVALI PRED 11. JÚNOM 2008

a) Miestne, regionálne, národné a medzinárodné opatrenia

V minulosti patrili medzi najväčšie stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia z hľadiska emitovania znečisťujúcich látok do ovzdušia v meste Senica výroba a spracovanie viskózy v Slovenskom hodvábe Senica (chemický priemysel) a podniková tepláreň z hľadiska energetického priemyslu. V meste Senica nie sú umiestnené významné energetické alebo iné technologické zdroje, ktoré by množstvom emisií tuhých znečisťujúcich látok výrazne ovplyvnili danú lokalitu.

Tab. 18 Zoznam a opis opatrení daných v projekte vykonaných do roku 2008

Opatrenie	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia	Očakávaný prínos	Časový rozsah	Finančná náročnosť [tis. €]	Poznámky
Priemysel						
1.KORDSERVICE SK, a.s. – odstavenie starého energet. zdroja s výkonom MW na ZPN a ŤVO uvedenie nového zdroja do prevádzky (ZPN)	SK_M_IN_1	SH ENERGO	Zmenou paliva zníženie emisií TZL	2004 2005	nešpecifikované	–
2.Plynofikácia kotolne ČOV na LVO	SK_M_IN_2	KORDSERVICE SK, a. s.	Zmenou paliva zníženie emisií TZL	2007	nešpecifikované	–
3.Tatrachema v.d. Trnava – plynofikácie kotolne na tuhé palivo	SK_M_IN_2	Tatrachema v.d. Trnava	Zmenou paliva zníženie emisií TZL	1999	nešpecifikované	–
4.Vojenská správa budov – zrušenie kotolne na tuhé palivo	SK_M_IN_1	Vojenská správa budov	Zrušením zdroja odbúranie emisií	1999	nešpecifikované	–
Územné plánovanie						
1.Dokončenie III. etapy cyklotrasy (prepojenie ul. Sadová a Hurbanova)	SK_M_LP_1	Mesto Senica	neznáme	2007	nešpecifikované	–
2.Dokončenie „60 BJ Sotina“, úprava okolia, sadové úpravy	SK_M_LP_2	Mesto Senica	neznáme	2007	nešpecifikované	–
Doprava						
1.Opravy povrchov miestnych komunikácií	SK_M_TR_1	Mesto Senica	neznáme	2007	nešpecifikované	–
2.Prepojenie ciest II/500 a III/05116 (vytvorenie východného okruhu s cieľom odkloniť dopravu mimo centrum) príprava PD	SK_M_TR_1	Mesto Senica, VÚC	neznáme	2007	nešpecifikované	–

Tab. 19 Prijaté opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia na národnej úrovni v rokoch 1996-2008

Opatrenie (stručný popis opatrenia)	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia (všetky inštitúcie/organizácie zodpovedné za výkon opatrenia)	Očakávaný prínos (očakávané zlepšenie v zmysle znížených emisií PM ₁₀ a/alebo zlepšenej kvality ovzdušia)
Ustanovenie požiadaviek pre malé zdroje do 0,3 MW - na kvalitu používaných palív a tmavosť dymu (vyhláška MŽP SR č. 338/2009 Z.z.)	SK_M_OT_2 SK_M_IN_2	Prevádzkovatelia malých zdrojov s príkonom do 0,3 MW	Zníženie prašnosti
Požiadavky na výšku komínov a výduchov zabezpečenie dostatočného rozptylu	SK_M_OT_2 SKM_LP_3	Prevádzkovatelia veľkých, stredných a malých zdrojov	Zníženie prašnosti
Poplatky pre prevádzkovateľov stacionárnych zdrojov za znečisťovania ovzdušia	SK_M_OT_2	Prevádzkovatelia veľkých, stredných a malých zdrojov	Zníženie prašnosti
Ustanovenie všeobecných podmienok prevádzkovania zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky ustanovené v prílohe č.3 vyhlášky MŽP SR č. 338/2009 Z.z., - požiadavky na manipuláciu, skladovanie a skládkovanie prašných materiálov	SK_M_OT_2 SK_M_IN_3	Prevádzkovatelia veľkých, stredných a malých zdrojov, Všeobecná povinnosť pri manipulácii a skladovaní prašných materiálov,	Zníženie prašnosti
Ustanovenie všeobecných emisných limitov pre nové veľké a stredné stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia ustanovené v prílohe č.3 vyhlášky MŽP SR č. 706/2002 Z.z.	SK_M_OT_2 SK_M_IN_2 SK_M_IN_3	Prevádzkovatelia veľkých a stredných zdrojov SIŽP - štátny dohľad	Zníženie prašnosti

Prevádzkovateľ: Slovenský hodváb Senica**1. technologický zdroj - výroba a spracovanie viskózy**

Je zaradená ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia. S výrobou viskóзовého hodvábu sa v podniku začalo ešte v roku 1920. Medzi najvýznamnejšie emitované znečisťujúce látky pri výrobe viskózy patrili sírouhlík a sírovodík, na ktorých zníženie sa zameriavali aj technologické opatrenia..

Tab. 20 Prehľad vývoja emisií z výroby viskózy v rokoch 1993 – 1996

Znečisťujúca látka [t/rok]	1993	1994	1995	1996
sírouhlík	639,4	642,4	539,7	284,3
sírovodík	114,5	121,1	133,7	130,0

V roku 1996 bola zavedená nová technológia – zachytávanie sírouhlíka a jeho regenerácia s opätovným využitím ako suroviny na princípe kondenzačného zariadenia – skrátená technológia zušľachtovania. Výroba viskóзовého hodvábu bola ukončená v roku 2004 a zdroj znečisťovania ovzdušia odstavený.

Tab. 21 Prehľad vývoja emisií z výroby viskózy v rokoch 1997 – 2008

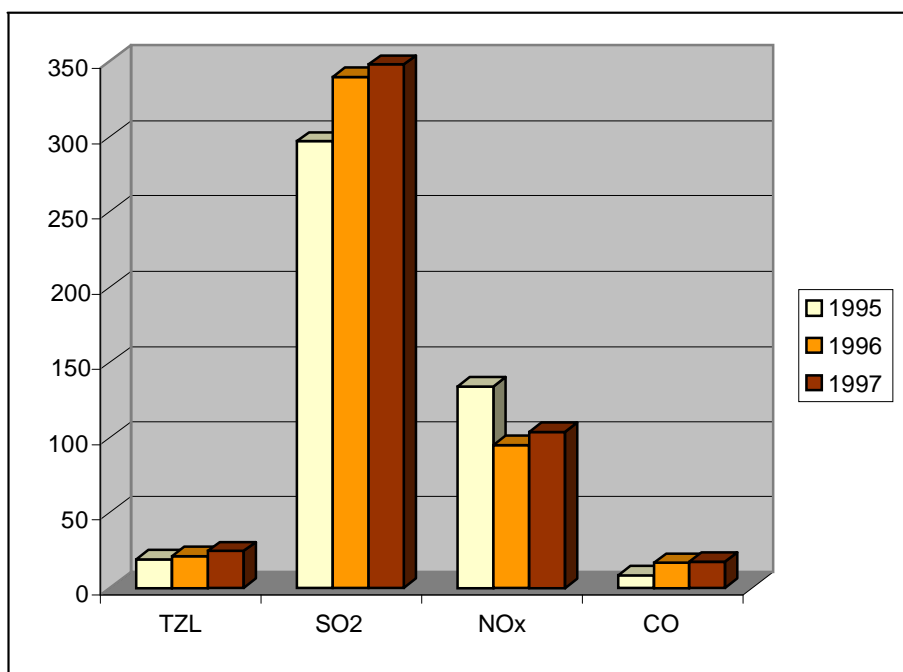
Znečisťujúca látka [t/rok]	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005-2008
sírouhlík	285,5	328,9	298,5	189,8	169,3	165,5	99,9	44,6	Mimo prevádzky
sírovodík	125,7	138,2	124,3	41,9	34,2	25,3	15,4	6,8	Mimo prevádzky

2. Podniková tepláreň

Tepláreň patrila medzi veľké zdroje znečisťovania ovzdušia s celkovým príkonom zariadení 94, MW (6 ks kotlov). Používané druhy palív: zemný plyn naftový a ťažký vykurovací olej. Bola uvedená do prevádzky v roku 1969, v roku 2005 bola nahradená novým energetickým zdrojom s celkovým príkonom zariadení 36,4 MW, čím došlo k značnému poklesu emisií aj tuhých znečisťujúcich látok. Od roku 2006 uvedený zdroj prevádzkuje KORDSERVICE SK, a.s., Senica. Prehľad vývoja emisií za roky 1995-1997 je uvedený v tabuľke č. 27.

Tab. 22 Prehľad vývoja emisií zdroja tepláreň za roky 1995-1997

	TZL	SO ₂	NO _x	CO
1995	19,21	296,99	134,04	8,6
1996	21,39	339,7	95,01	16,91
1997	24,59	347,93	103,96	17,47



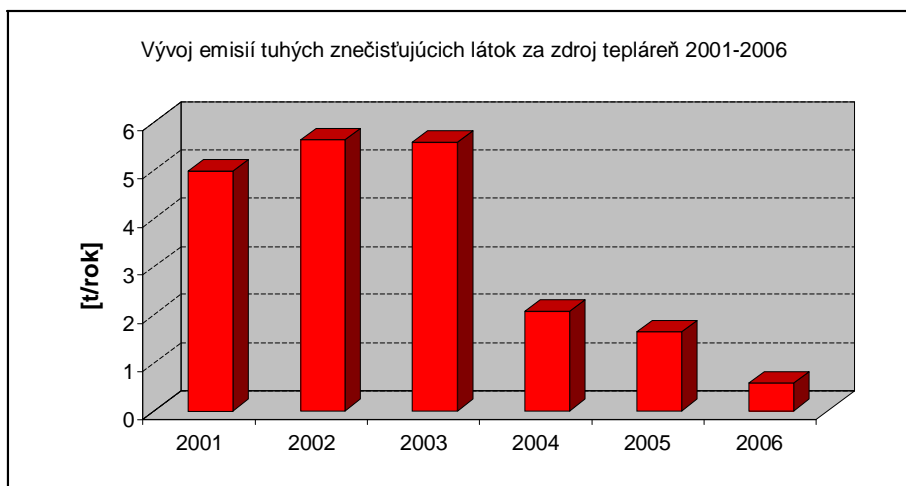
Obr. 8 Vývoj emisií v rokoch 1995 – 1997 v tonách za rok

KORDSERVICE a.s., - energetický zdroj uvedený do prevádzky v roku 2005 spĺňa všetky emisné limity a prevádzkovateľ z toho dôvodu neplánuje robiť na zdroji opatrenia s cieľom zníženia emisií TZL, nakoľko v súčasnosti emitované množstvá tuhých látok významne neovplyvňujú kvalitu ovzdušia v tejto lokalite.

Tab. 23 Prehľad vývoja emisií TZL podnikovej teplárne v rokoch 2001-2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TZL (t)	4,98	5,64	5,58	1,48/0,59*	1,64	0,58
NO _x (t)	53,94	53,97	45,96	15,37/12,77*	12,8	0,166

*starý zdroj/nový zdroj

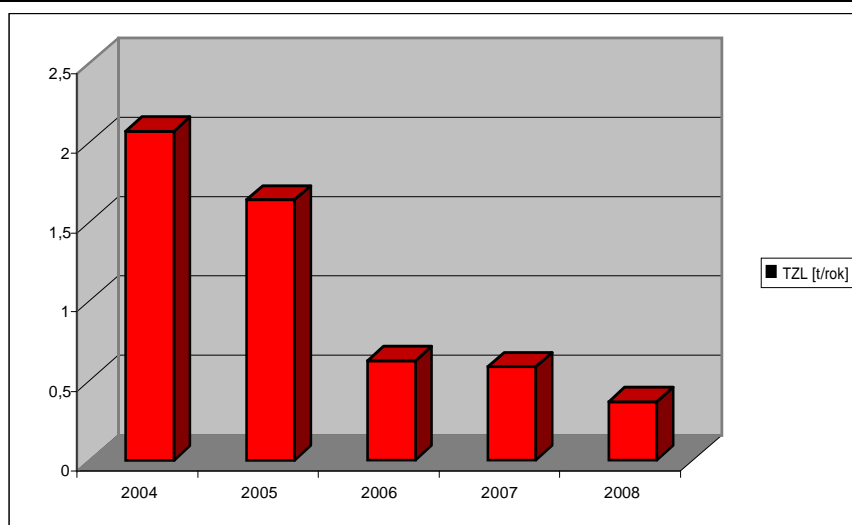


Obr. 12 Vývoja emisií TZL zdroja teplárň

Prehľad vývoja emisií energetických zdrojov za roky 2004 – 2008

Tab. 24 Prehľad emisií základných znečisťujúcich látok (KORDSERVICE SK)

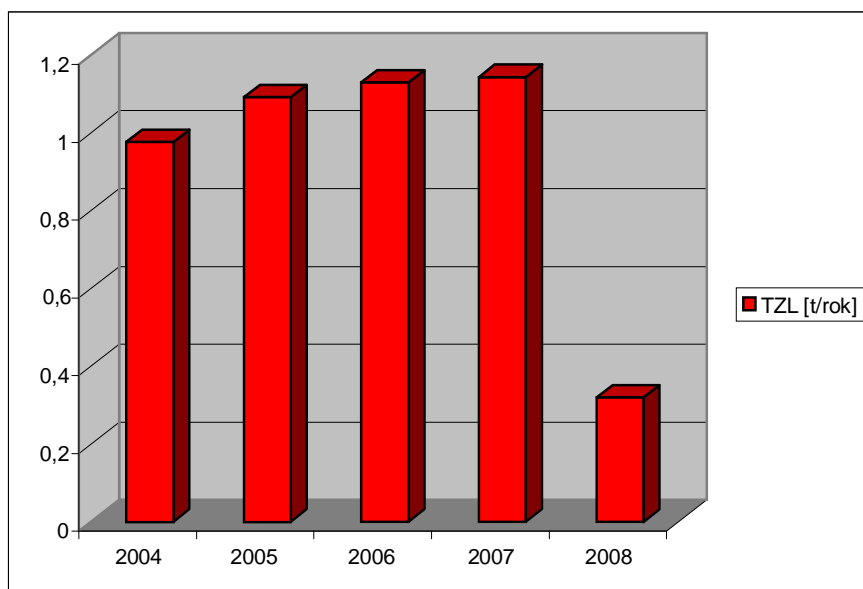
Rok	TZL [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	CO [t/rok]	Org.C [t/rok]
2004	2,071	28,146	4,986	8,742	1,122
2005	1,637	19,146	4,790	5,741	0,741
2006	0,625	13,028	0,460	4,320	0,550
2007	0,587	12,175	0,456	4,039	0,514
2008	0,367	8,067	0,044	2,701	0,345



Obr. 13 Vývoj emisií TZL prevádzkovateľa Kordservice

Tab. 25 Prehľad emisií tuhých znečisťujúcich látok (Slovkord)

Rok	TZL [t/rok]
2004	0,976
2005	1,091
2006	1,129
2007	1,143
2008	0,320



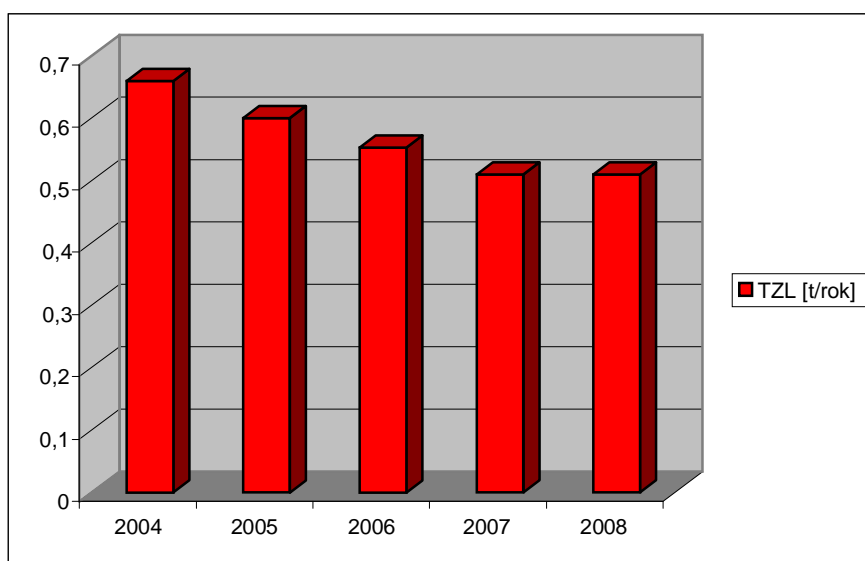
Obr. 14 Vývoj emisií TZL prevádzkovateľa Slovokord

Predstavenstvá spoločnosti KORDSERVICE SK, Slovokord a Slovenský hodváb, sa rozhodli podať insolvenčné návrhy ohľadom úpadku týchto spoločností. Následne bola odsúhlasená reorganizácia týchto spoločností. Termín predloženia reorganizačných plánov je stanovený na 1. štvrtrok roku 2010. V roku 2008 bola prerušená výroba PET granulátu.

SLUŽBYT, spol. s.r.o.

Tab. 26 Prehľad emisií základných znečisťujúcich látok

Rok	TZL [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	CO [t/rok]	Org.C [t/rok]
2004	0,660	14,431	0,0792	4,886	0,632
2005	0,600	12,691	0,0720	4,532	0,641
2006	0,553	12,046	0,0664	4,103	0,537
2007	0,510	11,130	0,061	3,777	0,491
2008	0,510	11,136	0,061	3,775	0,489



Obr. 15 Vývoj emisií TZL prevádzkovateľa Službyt

Organizácia Službyt, spol. s.r.o., Senica je prevádzkovateľom stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia v Senici. Všetky prevádzkové zdroje sú plne plynofikované.

V roku 2006 zanikol zdroj znečisťovania ovzdušia Plynová kotolňa ZŠ III (zdroj bol v prevádzke v mesiacoch január až marec 2006) a uvedený objekt bol napojený na sekundárny rozvod Plynovej kotolne IV.

V roku 2007 zanikol zdroj znečisťovania ovzdušia Plynová kotolňa ZŠ IV (zdroj bol v prevádzke v mesiacoch január až jún 2007) a uvedený objekt bol napojený na sekundárny rozvod Plynovej kotolne IV. U jestvujúceho zdroja znečisťovania ovzdušia Plynová kotolňa IV bola zrealizovaná zmena (r. 2007), ktorá pozostáva z výmeny pôvodných zastaralých kotlov za nové, pričom bola zvolená najlepšia dostupná technika výhodná z hľadiska ochrany ovzdušia. Taktiež u jestvujúceho zdroja znečisťovania ovzdušia Plynová kotolňa ZŠ I spoločnosť Službyt, spol. s.r.o. pristúpila k vybudovaniu novej plynovej kotolne, kde organizácia zvolila najlepšiu dostupnú techniku výhodnú z hľadiska ochrany ovzdušia.

b) Pozorované účinky týchto opatrení

Množstvá emisií tuhých znečisťujúcich látok stacionárnych zdrojov v meste Senica z hľadiska celkových množstiev emisií nie je významné, opatrenia s cieľom zníženia tuhých emisií boli uskutočňované postupne v neskorších rokoch.

8 PODROBNOSTI O TÝCHTO OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH S CIEĽOM ZNÍŽIŤ ZNEČISTENIE PO NADOBUDNUTÍ ÚČINNOSTI SMERNICE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2008/50/ES O KVALITE OKOLITÉHO OVZDUŠIA A ČISTEJŠOM OVZDUŠÍ V EURÓPE

a) Zoznam a opis o týchto opatreniach alebo projektoch prijatých s cieľom znížiť znečistenie po nadobudnutí tejto smernice

Tab. 27 Zoznam a opis opatrení a projektov prijatých po nadobudnutí smernice

Opatrenie	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia	Očakávaný prínos	Časový rozsah	Finančná náročnosť [tis. €]	Poznámky
Priemysel						
Prerušenie výroby PES technického vlákna	SK_M_IN_1	Slovkord	Zrušením zdroja odbúranie emisií	2009	nešpecifikované	–
Prerušenie výroby PES textilného vlákna	SK_M_IN_1	Slovkord	Zrušením zdroja odbúranie emisií	2009	nešpecifikované	–
Rekonštrukcia tepelného zdroja Mestská výhrevňa na spaľovňu drevnej štiepky	SK_M_IN_2	Službyt spol. s.r.o.	Zmenou paliva zníženie emisií TZL	2009	nešpecifikované	–
Doprava						
Opravy povrchov miestnych komunikácií	SK_M_TR_1	Mesto Senica	neznáme	2009	132,7	–
Prepojenie MK Továrenská a MK Priemyselná, vypracovanie PD a realizácia (odklon dopravy z centra mesta)	SK_M_TR_1	Mesto Senica, VÚC	neznáme	2008	nešpecifikované	–

Tab.28 Prijaté opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia na národnej úrovni od roku 2009.

Opatrenie (stručný popis opatrenia)	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia (všetky inštitúcie/organizácie zodpovedné za výkon opatrenia)	Očakávaný prínos (očakávané zlepšenie v zmysle znížených emisií PM ₁₀ a/alebo zlepšenej kvality ovzdušia)
Sprísnenie technických požiadaviek a všeobecných podmienok prevádzkovania zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky ustanovené v prílohe č.3 vyhlášky MŽP SR č. 338/2009 Z.z., - požiadavky na úpravu stavebného odpadu a a súvisiace činnosti - požiadavky na prepravu a nakladanie prašných materiálov - požiadavky na skladovanie a skládkovanie prašných materiálov	SK_M_OT_2 SK_M_IN_3	Prevádzkovatelia veľkých, stredných a malých zdrojov, Všeobecná povinnosť pri doprave, manipulácii a skladovaní prašných materiálov,	Zníženie prašnosti
Sprísnenie všeobecných emisných limitov pre nové veľké a stredné stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia ustanovené v prílohe č.3 vyhlášky MŽP SR č. 706/2002 Z.z.	SK_M_OT_2 SK_M_IN_2 SK_M_IN_3	Prevádzkovatelia veľkých a stredných zdrojov SIŽP - štátny dohľad	Zníženie prašnosti
Podpora projektov na zníženie emisií a zlepšenie kvality ovzdušia je riešená aj v rámci strategického referenčného rámca a Operačného programu Životné prostredie, Operačný cieľ 3.1 Ochrana ovzdušia ¹⁾	SK_M_OT_2	Prevádzkovatelia veľkých, stredných a malých zdrojov, Mestá, obce... Mestská verejná doprava	Zníženie prašnosti,

¹⁾ Podpora projektov na zníženie emisií a zlepšenie kvality ovzdušia je riešená aj v rámci Operačného programu Životné prostredie, Operačný cieľ 3.1 Ochrana ovzdušia. Zameraná je na nasledovné aktivity:

I. skupina: Znižovanie emisií základných a ostatných znečisťujúcich látok v ovzduší najmä tuhých znečisťujúcich látok (PM_{10} , $PM_{2,5}$), SO_2 , NO_x , benzén, VOC, NH_3 , ťažkých kovov a PAH :

A. Projekty zamerané na znížovanie emisií znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorými sa dosiahnu nižšie hodnoty emisií než sú požadované platnými právnymi predpismi

II. skupina: Zníženie emisií znečisťujúcich látok z verejnej dopravy prioritne v oblastiach vyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia:

A. plynifikácia autobusov (ich náhradou alebo úpravou) verejnej mestskej aj medzimestskej dopravy s budovaním CNG čerpacích staníc v prípade potreby

B. náhrada autobusovej verejnej dopravy trolejbusovou dopravou vrátane duobusov (trolejbusov s pomocným dieselovým pohonom)

C. náhrada autobusovej dopravy električkovou dopravou

III. skupina: Riešenie kvality ovzdušia a skvalitňovanie a odborná podpora monitorovania emisií a kvality ovzdušia podľa požiadaviek EÚ ako aj skvalitnenie Národného emisného informačného systému (NEIS):

A. Projekty zamerané na znížovanie znečisťovania ovzdušia emisiami z plošných, fugitívnych a líniových zdrojov znečisťovania a iné efektívne opatrenia na riešenie dobrej kvality ovzdušia v okolí plošných, fugitívnych a líniových zdrojov znečisťovania ovzdušia na celom území SR a projekty zamerané na opatrenia špeciálne v oblastiach riadenia kvality ovzdušia vychádzajúce najmä z programov na zlepšenie kvality ovzdušia, prípadne z akčných plánov na zabezpečenie kvality ovzdušia, vypracovaných KÚŽP,:

o nákup čistiacej techniky (postrekové cisterny, čistiace vozy) pozemných komunikácií (diaľnic, rýchlostných komunikácií, ciest 1. a 2. triedy a miestnych komunikácií);

o zazelenanie miest (výsadba a regenerácia izolačnej zelene oddelujúcej obytnú zástavbu od priemyselných stavieb, komerčných areálov alebo frekventovaných dopravných koridorov, revitalizácia neudržiavaných plôch a ich premena na parky a zatravnené oblasti) a výsadba stanovištne vhodných druhov drevín;

o budovanie záchytných parkovísk tam, kde sa zavedú pešie zóny;

o technické opatrenia na zníženie prašnosti skládok (napr. skrúpaním, zazelenaním a pod.);

b) ČASOVÝ HARMONOGRAM VYKONÁVANIA

I) Priemysel

KORDSERVICE SK, Slovokord

Dňa 04.03.2009 spoločnosť prerušila výrobu PES technického vlákna a dňa 01.06.2009 taktiež prerušila výrobu PES textilného vlákna. Následne na odstavovanie výroby bol pokles výroby tepelnej energie. Prerušenie výroby Nového energetického zdroja bolo k 01.06.2009. V súčasnosti sa rieši výroba tepelnej energie v spoločnosti z centrálného vykurovania na lokálne vykurovanie objektov.

Službyt, spol. s.r.o.

V priebehu r. 2009 prebieha rekonštrukcia tepelného zdroja Mestská výhrevňa na spaľovňu drevnej štiepky. Zemný plyn tak sčasti nahradí obnoviteľný zdroj, čo prinesie aj zníženie zaťaženia životného prostredia.

II) Doprava

Mesto Senica

Mesto Senica ako zodpovedná organizácia za technický stav miestnych komunikácií každoročne zabezpečuje opravu povrchov miestnych komunikácií.

Tab. 30 Zoznam dlhodobó plánovaných opatrení alebo projektov – vyhodnotenie

Opatrenie	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia	Očakávaný prínos	Časový rozsah	Finančná náročnosť	Poznámky
Územné plánovanie						
1. Dokončenia 2 x 46 b.j., terénne a sadové úpravy okolia	SK_M_LP_1	Mesto Senica	neznáme	2010	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
2. Dokončenie 2 x 48 b.j. a 1 x 48 b.j., terénne a sadové úpravy okolia	SK_M_LP_2	Mesto Senica	neznáme	2011	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
3. Terénne a sadové úpravy okolia kostola na Sotinskej ul.	SK_M_LP_3	Mesto Senica	neznáme	2010	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
4. Sadové úpravy pri bytovom dome 45 b.j.	SK_M_LP_4	Vertika sro	neznáme	2010	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
5. Spevnenie plochy pri bytovom dome 45 bj.	SK_M_LP_5	Wetrika sro	neznáme	2010	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
6. Cyklotrasa – prepojenie ul. Hurbanova - Čáčov <i>príprava PD realizácia</i>	SK_M_LP_6	Mesto Senica	neznáme	2011 2012	nešpecifikované	Opatrenie presunuté do ďalšieho obdobia
Doprava						
1. „Cesta I/51 Senica – Trstín Ukončenie EIA Začiatok realizácie	SK_M_TR_1	SSC, Bratislava	neznáme	2010 2013	nešpecifikované	Opatrenie presunuté do ďalšieho obdobia
2. Vybudovanie cesty C v zámci priemyselnej zóny Kaplinské pole (odklon nákladnej dopravy mimo centrum do priemyselnej zóny)	SK_M_TR_2	Mesto Senica	neznáme	2010	nešpecifikované	Výstavba zrealizovaná
3. Prepojenie ciest II/500 a III/05116	SK_M_TR_3	VÚC	neznáme	2010	nešpecifikované	Opatrenie presunuté do ďalšieho obdobia
4. opravy povrchov miestnych komunikácií	SK_M_TR_4	Mesto Senica	neznáme	2010	nešpecifikované	Opatrenie presunuté do ďalšieho obdobia
5. Realizácia projektu „Čistota ovzdušia“ – kúpa zametacej a kropiacej techniky	SK_M_TR_5	Mesto Senica a Technické služby Senica a.s.	neznáme	2010	nešpecifikované	Zrealizované

9 PODROBNOSTI O DLHODOBO PLÁNOVANÝCH ALEBO SKÚMANÝCH OPATRENIACH ALEBO PROJEKTOCH

Tab. 31 Zoznam dlhodobo plánovaných opatrení alebo projektov

Opatrenie	Kód opatrenia	Zodpovedná organizácia	Očakávaný prínos	Časový rozsah	Finančná náročnosť	Poznámky
Opatrenia v priemysle						
Odpráškane areálových komunikácií, pravidelná údržba technologických zariadení	SK_M_IN_1	Prevádzkovatelia uvedení v PRKO	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-
Opatrenia vyplývajúce z územného plánovania						
Cyklotrasa – prepojenie Ul. Hurbanova – Čáčov	SK_M_LP_1	Mesto Senica	Neznáme	-	Neznáme	-
Opravy miestnych komunikácií podľa potreby	SK_M_LP_2	Mesto Senica	Neznáme	r. 2014	200 000,- €	-
Opravy miestnych komunikácií podľa potreby	SK_M_LP_3	Mesto Senica	Neznáme	r. 2015	200 000,- €	-
Opravy miestnych komunikácií podľa potreby	SK_M_LP_4	Mesto Senica	Neznáme	r. 2016	200 000,- €	-
Výsadba drevín	SK_M_LP_5	Mesto Senica	Neznáme	r. 2014-2016	6 000,- €	-
Opatrenia v doprave						
Cesta I/51 Senica Trstín	SK_M_TR_1	Mesto Senica	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-
Prepojenie ciest II/50 a III/05116	SK_M_TR_2	VÚC	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-
Opravy povrchov Miestnych komunikácií	SK_M_TR_3	Mesto Senica	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-
Cesta I/51 – Senica – Jablonica – Trstín, 1. Stavby – obchvat Senice	SK_M_LP_4	SSC IVSC Bratislava	Neznáme	Dlhodobé opatrenie – predpoklad začatia r. 2017	Neznáme	-
Výstavba parkovísk, ul. L. Novomeského a na Palárikovej ul.	SK_M_TR_5	Mesto Senica	Neznáme	r. 2014	Neznáme	-

Regulácia lokálnych zdrojov

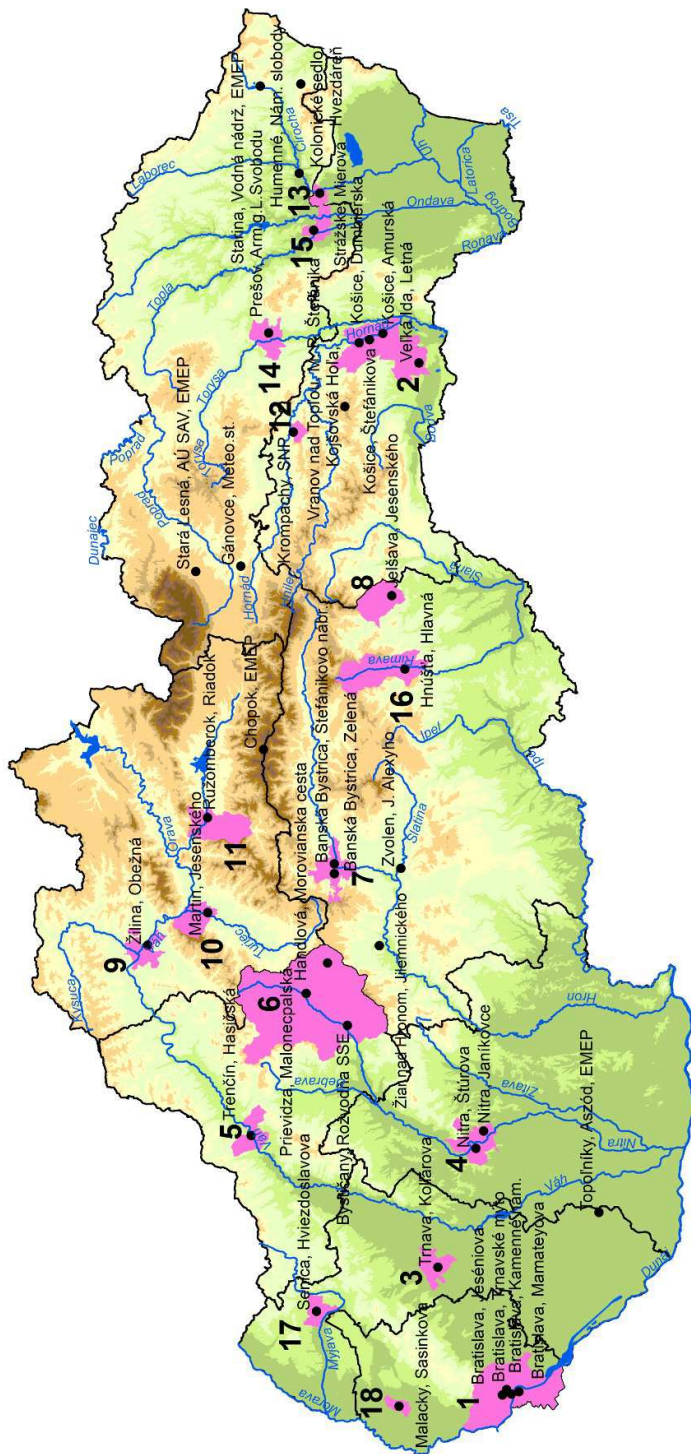
Zateplenie BD	SK_M_LS_1	Bytové podniky	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-
Iné						
Pravidelná údržba zariadení a kropenie areálových komunikácií	SK_M_OT_1	Prevádzkovatelia vybraných zdrojov znečisťovania ovzdušia	Neznáme	Nepretržite	Neznáme	-
Čistenie, kropenie a údržba miestnych komunikácií	SK_M_OT_1		Neznáme	Nepretržite	Neznáme	-
Včasné odsraňovanie zimných posypov z komunikácií	SK_M_OT_1		Neznáme	Nepretržite	Neznáme	-
Spracovanie informačného letáku	SK_M_OT_2	Mesto Senica	Neznáme	2010	Neznáme	-
Vypracovanie ÚPN TTSK	SK_M_OT_2	Trnavský samosprávny kraj	Neznáme	Dlhodobé opatrenie	Neznáme	-

10 ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ, DOKUMENTOV A PRÁC POUŽITÝCH NA DOPLNENIE ÚDAJOV POŽADOVANÝCH V TEJTO PRÍLOHE

- AP 42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Fifth Edition, US EPA, <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>
- Krajčovičová J., Matejovičová J.: *Modelovanie geografického rozloženia emisií PM₁₀ z malých zdrojov – emisie z vykurovania drevom*. Ochrana ovzdušia 2010. Kongres Studio s.r.o., ISBN 978-80-970356-3-1. 77-79 (2010)
- Krajčovičová J.: *Správa za úlohu SHMÚ č. 4103-00/2010 Vývoj a aplikácia modelov pre hodnotenie kvality ovzdušia*. SHMÚ Bratislava. (2011)
- Krajčovičová, J., Kremler, M., Jana Matejovičová: *Local PM10 source apportionment for non-attainment areas in Slovakia*. 15th Conference on Harmonization Within Atmospheric Dispersion Modeling, Madrid, Spain, 5 – 9 May 2013 (2013)
- Krajčovičová, J., Kremler, M., Jana Matejovičová, J.: *Určovanie príspevkov jednotlivých zdrojov PM10 k celkovým nameraným koncentráciám pomocou modelových nástrojov*. Konferencia Ovzduší 2013, Brno, 15 – 17 apríl 2013 (2013)
- Krajčovičová, J., Kremler, M., Jana Matejovičová, J.: *Správa za úlohu SHMÚ č. 4103-00/2013 Vývoj a aplikácia modelov pre hodnotenie kvality ovzdušia*. SHMÚ Bratislava. (v štádiu prípravy)
- Scire J.S., Robe F.R., Fernau M.E., Yamartino R.J.: *A User's Guide for the CALMET Meteorological Model*. Earth Tech, Inc., Concord, MA (2000a)
- Scire, J.S., Strimaitis, D.G., Yamartino, R.J.: *A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model*, Earth Tech, Inc. Concord, MA. (2000b)
- Slovak republic informative inventory report under the Convention on long range transboundary air pollution, Bratislava, 2010, p.14. <http://www.ceip.at/status-of-reporting/2010-submissions/>

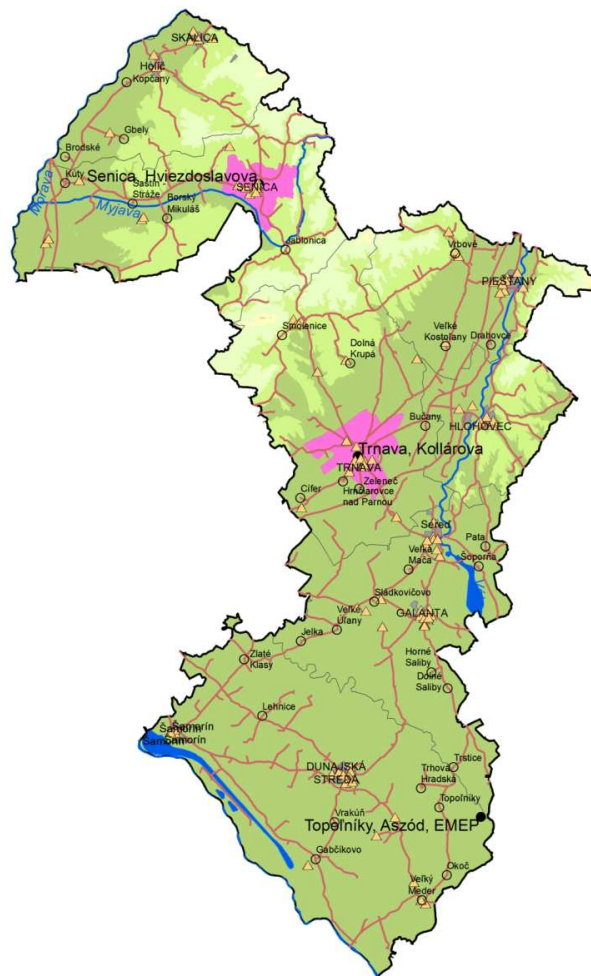
11. PRÍLOHY

1. Vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia na území SR
2. Zóna Trnavský kraj
3. Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$mg \cdot m^{-3}$] v rokoch 2009 - 2011 (modelovanie), modrá čiara ohraňuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou
4. Tabuľka číselných kódov

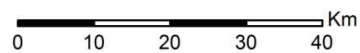


- Legenda:**
- vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia
 - hranice krajov
 - vodné plochy
 - vodné toky
 - meracie stanice kvality ovzdušia
- 1 – územie hl. mesta SR Bratislava
 - 2 – územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany, Veľká Ida
 - 3 – územie mesta Tmava
 - 4 – územie mesta Nitra
 - 5 – územie mesta Trenčín
 - 6 – územie okresu Prievidza
 - 7 – územie mesta Banská Bystrica
 - 8 – územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota
 - 9 – územie mesta Žilina
 - 10 – územie miest Martin a Vrútky
 - 11 – územie mesta Ružomberok
 - 12 – územie mesta Krompachy
 - 13 – územie mesta Strážske
 - 14 – územie mesta Prešov a obce Lúbotice
 - 15 – územie mesta Vranov n. Topľou a obcí Hencovce, Kučín, Nižný Hrabovec a Kladzany
 - 16 – územie mesta Hnúšťa a m.č. Brádko, Hačava, Likier, Polom, mesta Tisovec a m.č. Rimavská Píla a obce Rimavské Brezovo
 - 17 – územie mesta Senica
 - 18 – územie mesta Malacky

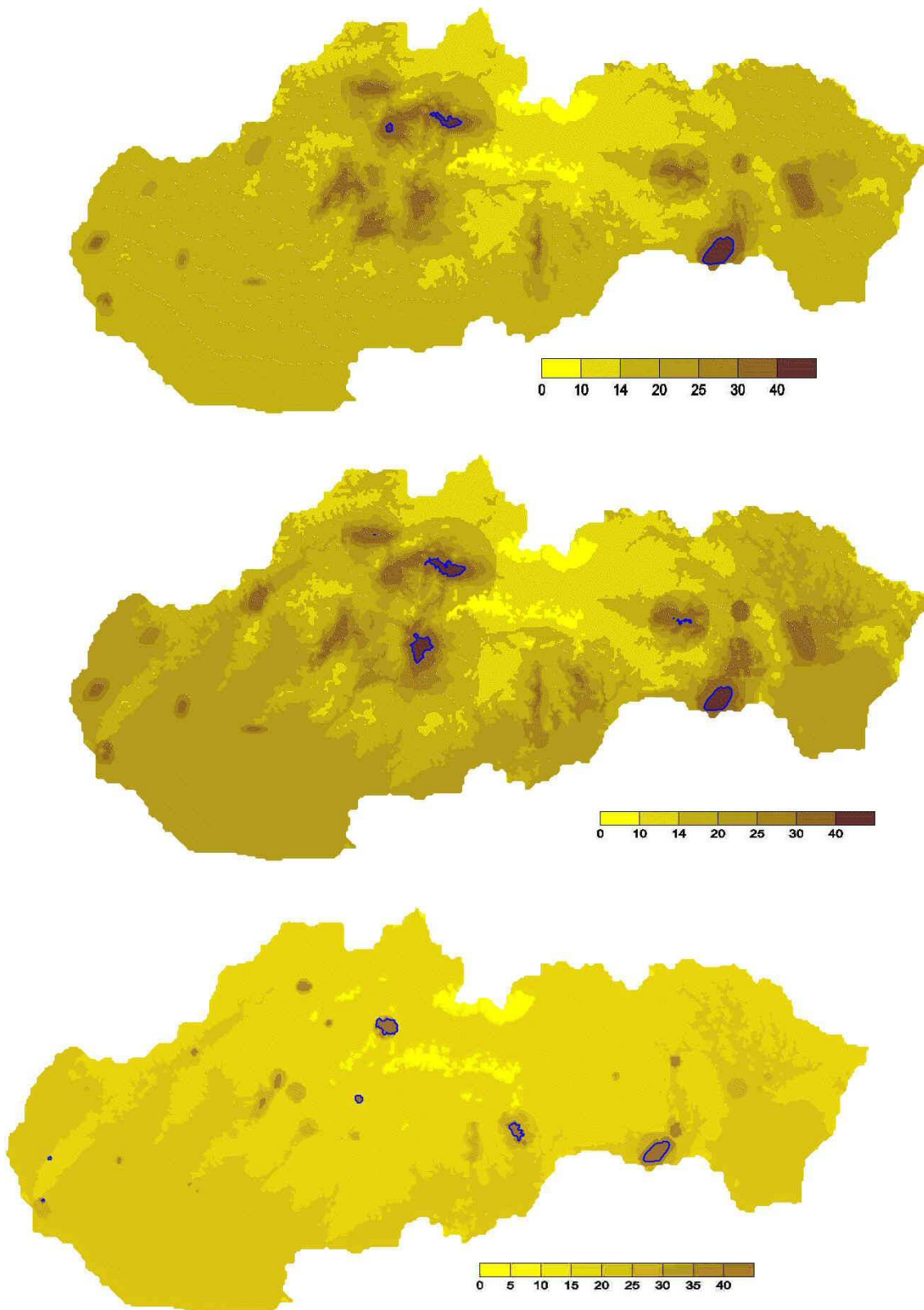
Príloha 1 Vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia na území SR



- Legenda:**
- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia | cesty 1. a 2. triedy |
| meracie stanice kvality ovzdušia | vodné plochy |
| sídla s poč.obyv. 2 - 10 tisíc | sídla s poč.obyv. nad 10 tisíc |
| zdroje znečistenia | hranice zóny Trnava |
| vodné toky | hranice okresov |



Príloha 2 Zóna Trnavský kraj



Príloha 3 Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v rokoch 2009 - 2011 (modelovanie), modrá čiara ohraničuje územie s hodnotami nad limitnou hodnotou

Príloha 4

Tabuľka číselných kódov

Kód:	Názov:
SK_M_LP	ÚZEMNÉ PLÁNOVANIE
SK_M_LP_1	rozšírenie peších zón, cyklistických trás a oddychovo-športových areálov, minimalizácia spevnených plôch
SK_M_LP_2	rekultivácia plôch, vegetačné úpravy
SK_M_LP_3	zohľadnenie umiestnenia nových zdrojov vzhľadom na smer prevládajúcich vetrov

Kód:	Názov:
SK_M_LS	REGULÁCIA LOKÁLNYCH ZDROJOV
SK_M_LS_1	plynofikácia, modernizácia / výstavba nových spaľovní, zníženie tepelných strát - rekonštrukcia distribučnej siete, podpora centrálného vykurovania
SK_M_LS_2	zatepľovanie, podpora inštalácie solárnych panelov a kotlov na biomasu, inštalácie tepelných čerpadiel, ekologizácia tepelných zdrojov
SK_M_LS_3	inštalácia úsporných svietidiel vo verejných budovách a na verejných priestranstvách

Kód:	Názov:
SK_M_IN	PRIEMYSEL
SK_M_IN_1	zánik / odstavenie zdroja, resp. časti zdroja / pokles výroby
SK_M_IN_2	modernizácia / rekonštrukcia zdroja, zmena palivovej základne, pravidelné kontroly a revízie zdrojov, včasná oprava porúch

SK_M_IN_3	inštalácia odsávacích a odprašovacích zariadení a elektroodlučovačov, odprašenie
-----------	----------------------------------------------------------------------------------

Kód:	Názov:
SK_M_OT	INÉ
SK_M_OT_1	čistenie ciest - odstraňovanie zimných posypov v jarnom období, kropenie v letnom období, odstraňovanie prašnosti v priemyselných areáloch, stavebných plochách
SK_M_OT_2	lokálne/národné legislatívne nástroje (zákony ,VZN, vyhlášky, ÚSES, územný plán), informačné kampane

