

*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



***SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2008***



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*



Územie nesmie byť zaťažené ľudskou činnosťou nad mieru únosného zaťaženia. Prípustnú mieru znečisťovania životného prostredia určujú medzné hodnoty stanovené osobitnými predpismi; tieto hodnoty sa určujú v súlade s dosiahnutým stavom poznania tak, aby sa neohrozovalo zdravie ľudí a aby sa neohrozili ďalšie živé organizmy a ostatné zložky životného prostredia.

§ 11 zákona č. 17/ 1992 Zb.  
o životnom prostredí

## ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA

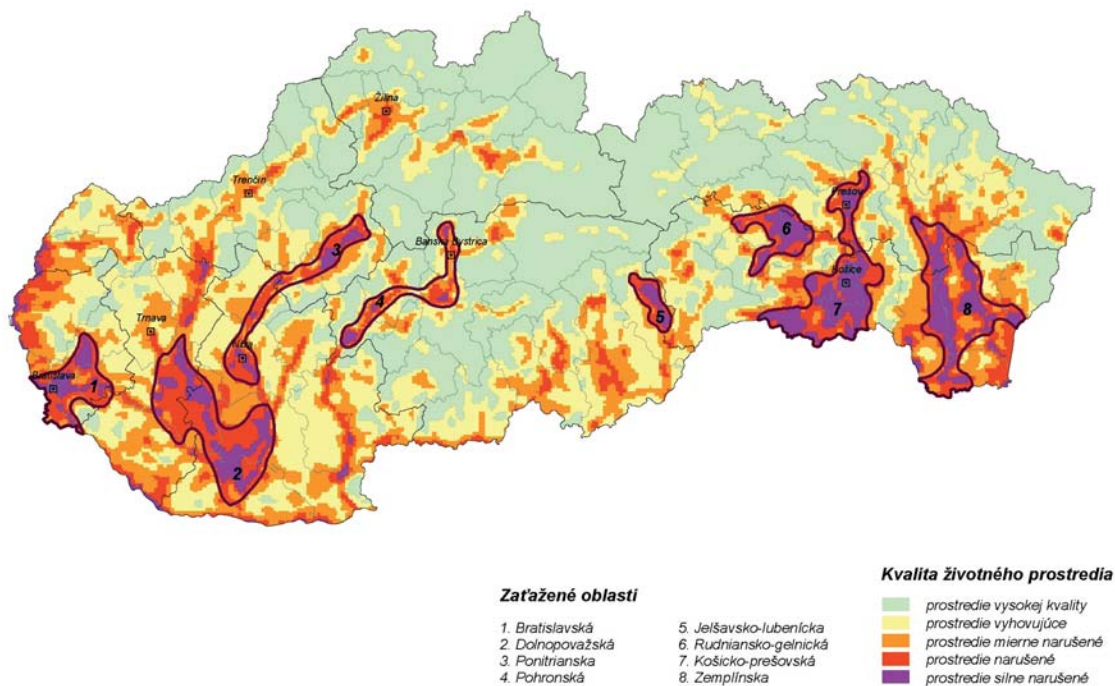
### • ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKA

**Environmentálna regionalizácia** Slovenska predstavuje prierezový zdroj informácií o stave životného prostredia a odráža diferencovaný stav životného prostredia v rôznych častiach územia SR. Regióny SR vykazujú rôzny stav zaťaženia jednotlivých zložiek životného prostredia a v rôznej miere sa v nich uplatňujú rizikové faktory. Tieto vplyvy, záťaže, či riziká majú (popri rôznorodosti prírodných pomerov) predovšetkým antropogénny charakter.

V procese environmentálnej regionalizácie sa v rámci uceleného súboru vybraných environmentálnych charakteristík, podľa zvolených kritérií a postupov, hodnotí životné prostredie a vplyvy naň, vyčleňujú sa regióny s určitou kvalitou alebo ohrozenosťou životného prostredia, a to formou analýz za jednotlivé zložky (i rizikové faktory) životného prostredia a čiastkových syntéz v rámci samotnej zložky životného prostredia, resp. medzizložkových syntéz.

Jedným z finálnych výstupov je mapa hodnotiaca územie SR v 5 stupňoch kvality životného prostredia, na základe ktorej sú identifikované environmentálne najviac **zaťažené oblasti** – ich jadro predstavujú územia v 5. stupni s najviac narušeným životným prostredím a k nemu boli pričlenené aj územia najmä v 4. stupni kvality životného prostredia, s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá (viď nasledujúcu mapu).

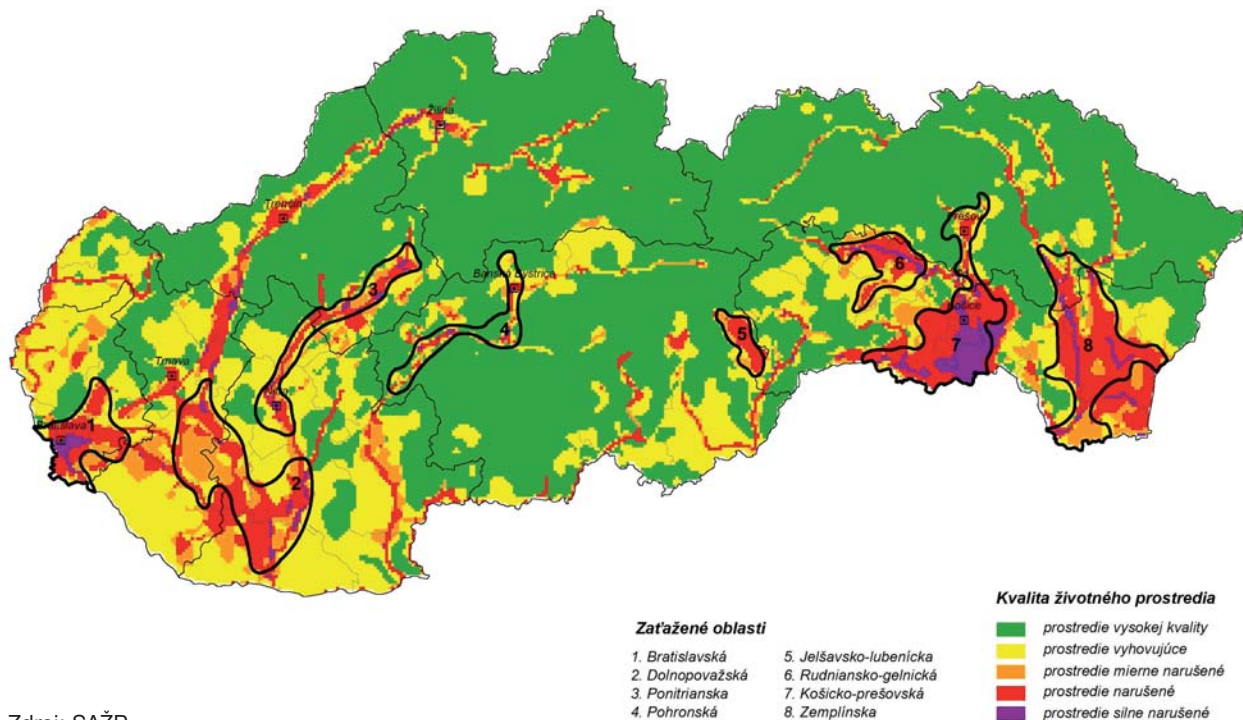
Mapa 20. Kvalita životného prostredia (na báze údajov do roku 2007) a zaťažené oblasti



Zdroj: SAŽP

V rokoch 2008-09 prebiehali v SAŽP práce na aktualizácii mapy „Kvalita životného prostredia“ na báze novších údajov za jednotlivé zložky ŽP i s priemetom nových legislatívnych požiadaviek súvisiacich o. i. so vstupom SR do EÚ, najmä za zložku ŽP voda (viď nasledujúcu mapu).

Mapa 21. Kvalita životného prostredia (aktualizovaná v rokoch 2008-2009) a zaťažené oblasti



Zdroj: SAŽP

Z aktualizovanej mapy, do ktorej sa premietli pôvodné zaťažené oblasti (ZO), možno identifikovať niekoľko nových trendov na území SR:

- niektoré zaťažené oblasti sa územne redukujú (napr. Pohronská ZO, Košicko-prešovská ZO v jej severnom výbežku v smere na Prešov),
- v niektorých zaťažených oblastiach na minimum poklesol rozsah jadrových území v najhoršom 5. stupni environmentálnej kvality (napr. Rudniansko-gelnická ZO),
- bude aktuálne v ďalšom období prehodnotiť vymedzenie niektorých ZO (napr. Zemplínskej ZO, Dolnopovažskej ZO),
- najmä v oblasti stredného Považia sa profiluje územie, ktoré prichádza do úvahy bližšie identifikovať a zaradiť medzi ZO.

Z oboch máp možno odvodiť hodnotiace parametre vývoja zmien environmentálnej kvality územia SR.

Tabuľka 125. Diferenciácia územia SR podľa environmentálnej kvality

Environmentálna kvalita ŽP	Rozloha (km <sup>2</sup> ) do roka 2007	% z plochy SR do roka 2007	Rozloha (km <sup>2</sup> ) po roku 2008	% z plochy SR po roku 2008	Rozdiel rozlohy (km <sup>2</sup> )	Rozdiel %
1 – prostredie vysokej kvality	19 661	40,0	27 714	56,5	+ 8 053	+ 16,5
2 – prostredie vyhovujúce	12 580	25,7	11 243	22,9	- 1 337	- 2,8
3 – prostredie mierne narušené	9 055	18,5	4 256	8,7	- 4 799	- 9,8
4 – prostredie narušené	5 296	10,8	5 060	10,3	- 236	- 0,5
5 – prostredie silne narušené	2 442	5,0	760	1,6	- 1 682	- 3,5

Zdroj: SAŽP

Nasledujúce grafy dokumentujú skutočnosť, že v rámci problematiky znečistenia ovzdušia, znečistenia vôd a produkcie odpadov, ktoré v značnej miere profilujú environmentálnu situáciu v území, sú v prevažnej väčšine ukazovateľov zaťažené oblasti nositeľom 50 – 90 % záťaže prostredia vyskytujúcej sa podľa daného ukazovateľa na území Slovenska.

## Ovzdušie

Tabuľka 126. Celkové emisie základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia (t.r<sup>-1</sup>)

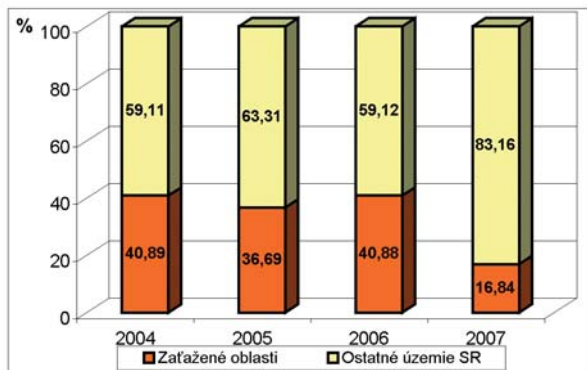
Územie	TZL				SO <sub>2</sub>			
	2004	2005	2006	2007	2004	2004	2006	2007
Zaťažené oblasti	17 138	18 277	13 704	5 855	77 952	73 270	72 793	59 050
SR	41 922	49 820	43 253	34 764	95 966	88 772	87 530	70 307

Územie	NO <sub>x</sub>				CO			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Zaťažené oblasti	33 769	32 954	31 070	26 190	134 657	120 978	133 399	126 875
SR	56 752	55 666	52 366	47 066	189 601	181 407	193 550	183 338

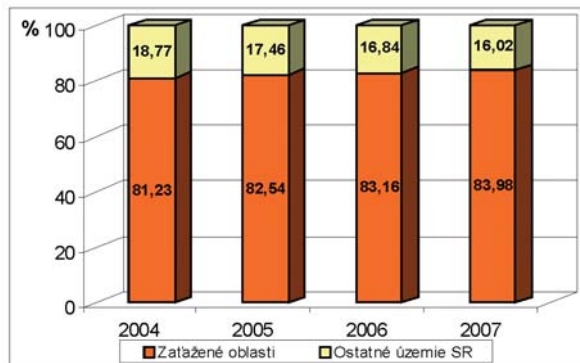
Zdroj: SHMÚ

Graf 76. Podiel emisií tuhých znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v zaťažných oblastiach



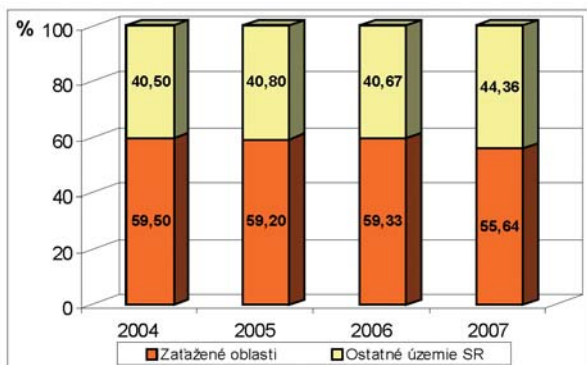
Zdroj: SHMÚ

Graf 77. Podiel emisií SO<sub>2</sub> zo stacionárnych zdrojov v zaťažných oblastiach



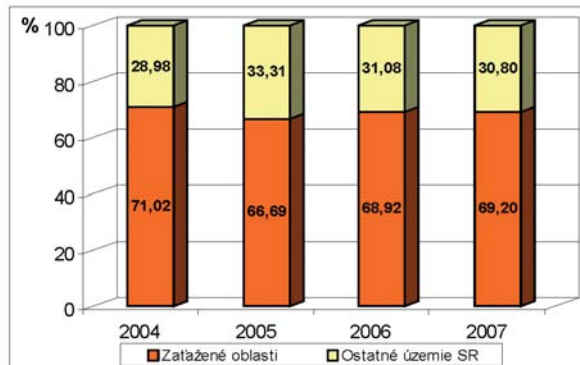
Zdroj: SHMÚ

Graf 78. Podiel emisií NO<sub>x</sub> zo stacionárnych zdrojov v zaťažných oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Graf 79. Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov v zaťažných oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Voda

Tabuľka 127. Vypúšťané znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd do povrchových tokov (t.r<sup>-1</sup>)

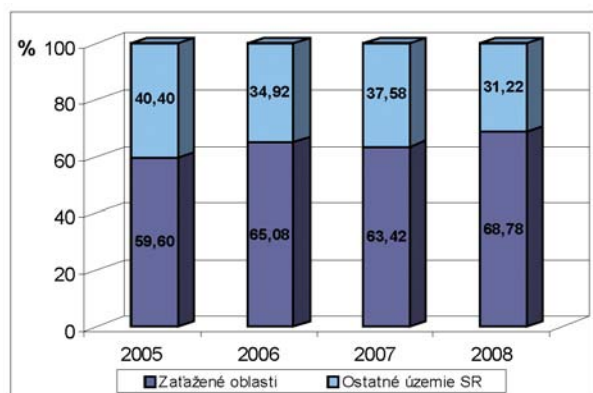
Územie	BSK <sub>s</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Zaťažené oblasti	4 129,93	3 769,80	2 184,03	2 141,47	13 785,09	13 531,02	8 788,27	9 644,83
SR	6 928,94	5 792,53	3 443,76	3 114,12	25 161,41	22 092,50	15 993,41	16 518,10

Územie	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>uv,ic</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Zaťažené oblasti	4 076,47	5 245,05	2 293,15	2 947,24	23,59	46,68	44,38	19,16
SR	7 684,75	7 713,51	4 930,71	4 179,14	23,97	49,90	44,81	21,93

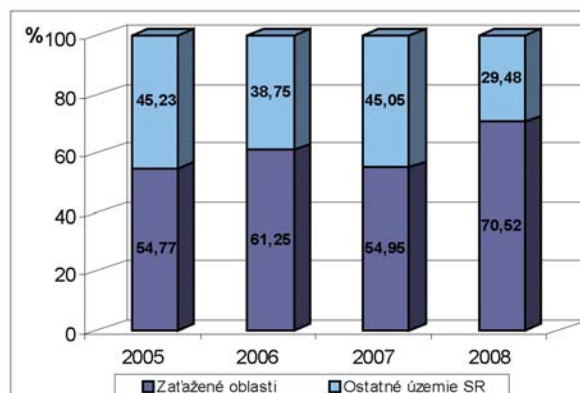
Zdroj: SHMÚ

Graf 80. Podiel vypúšťaného znečistenia BSK<sub>s</sub> z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



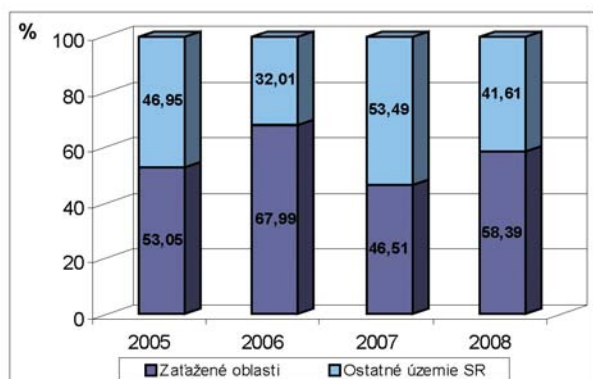
Zdroj: SHMÚ

Graf 81. Podiel vypúšťaného znečistenia CHSK<sub>Cr</sub> z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



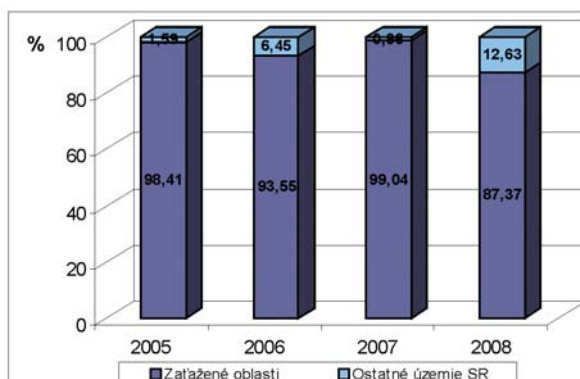
Zdroj: SHMÚ

Graf 82. Podiel vypúšťaného znečistenia NL z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



Zdroj: SHMÚ

Graf 83. Podiel vypúšťaného znečistenia NEL<sub>uv,ic</sub> z významných zdrojov v zaťažných oblastiach



Zdroj: SHMÚ

## Odpady

Tabuľka 128. Produkcia odpadov (mimo komunálnych) umiestnených na trh (t.r<sup>1</sup>)

Územie	Odpad							
	Ostatný				Nebezpečný			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Zaťažené oblasti	4 159 689,10	8 487 686,25	5 449 801,29	5 545 185,05	236 563,28	297 792,07	299 219,83	337 555,16
SR	8 809 928,00	12 349 065,00	8 740 682,00	9 177 459,00	561 247,00	535 068,00	525 166,00	523 928,00

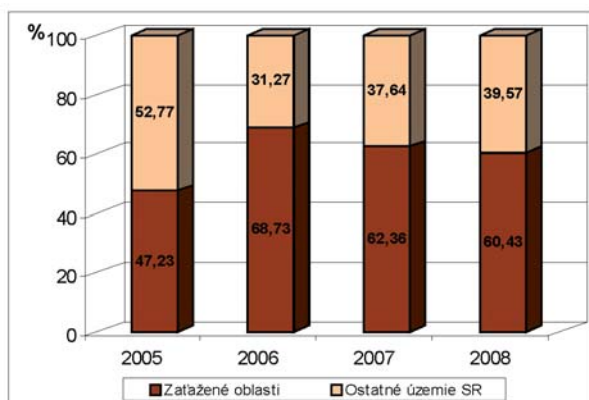
Zdroj: SAŽP

Tabuľka 129. Produkcia komunálnych odpadov (t.r<sup>1</sup>)

Územie	Komunálny odpad			
	2005	2006	2007	2008
Zaťažené oblasti	486 168,16	616 566,12	640 831,10	693 839,20
SR	1 558 263,00	1 623 306,00	1 668 648,00	1 790 691,00

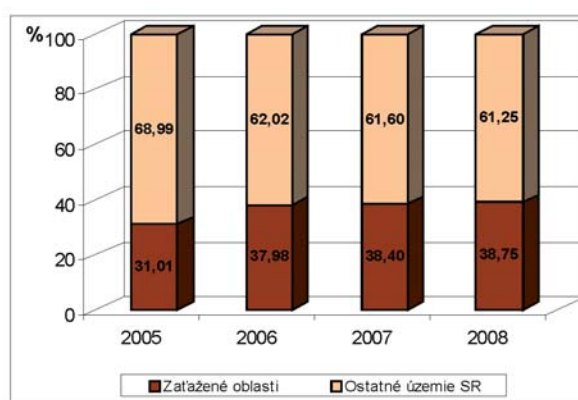
Zdroj: SAŽP

Graf 84. Podiel produkcie odpadov v zaťažovaných oblastiach



Zdroj: SAŽP

Graf 85. Podiel produkcie komunálneho odpadu v zaťažovaných oblastiach



Zdroj: SAŽP



J. Klinda



*Smogový regulačný systém je súbor opatrení na časovo obmedzenú reguláciu zdrojov, ktoré sa rozhodujúcim spôsobom podieľajú na znečistení ovzdušia. Smogový regulačný systém sa zriaďuje v oblastiach riadenia kvality ovzdušia s predpokladom vzniku smogovej situácie, kde zhoršenie kvality ovzdušia spôsobujú znečisťujúce látky, pre ktoré sú ustanovené informačné hraničné prahy a výstražné hraničné prahy.*

*§ 13 ods. 2 a 3 zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia...*

## • ZAŤAŽENÉ OBLASTI

### Bratislavská zaťažená oblasť

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 488 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 93 % na území Bratislavského kraja a 7 % na území Trnavského kraja. V rámci ZO žije cca 432 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 má územný rozsah ZO stagnujúci charakter.

#### • Znečistenie ovzdušia

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia v oblasti má petrochemický priemysel, energetika a doprava. Ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je rozsiahla výstavba, najmä polyfunkčných objektov a s tým súvisiace búracie, výkopové a stavebné práce.

**Tabuľka 130. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Bratislavskej zaťaženej oblasti**

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVNAFT, a.s., Bratislava	293,548	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	249,105	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	175,516
Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	18,640	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s., Bratislava	24,408	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a. s., Bratislava	25,440
VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s., Bratislava	14,945	Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	18,456	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	18,083
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	5,317	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	8,383	Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	13,626
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň II	4,822	Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	5,067	MO SR, PSB Bratislava, kotolne Viničné a Slovenský Grob	4,094

SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVNAFT, a.s., Bratislava	9 082,991	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	11 542,840	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	8 434,716
Istrochem, a.s., Bratislava*	145,427	Duslo, a.s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava*	143,248	Duslo, a. s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava*	143,819
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Výhrevňa Juh	11,979	Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Výhrevňa Juh	22,538	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	35,396
AG-EXPERT, s.r.o., Bratislava	5,703	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., Bratislava	17,362	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., Bratislava	8,325
PSB Nitra, zdroj Viničné	5,606	PSB Nitra, zdroj Viničné	5,521	MO SR, PSB Bratislava, kotolne Viničné a Slovenský Grob	6,653

NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVNAFT, a.s., Bratislava	3 227,935	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	3 009,871	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	2 512,511
Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	496,458	Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	460,045	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	415,605
Odvoz a likvidácia odpadu, a. s., Bratislava	164,866	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	182,927	Paroplynový cyklus ,a.s., Bratislava	355,933
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň II	106,080	Odvoz a likvidácia odpadu, a.s., Bratislava	107,434	PPC POWER, a.s., Bratislava	97,400
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	92,576	C-TERM, s.r.o., Bratislava	100,759	Odvoz a likvidácia odpadu, a.s., Bratislava	88,135

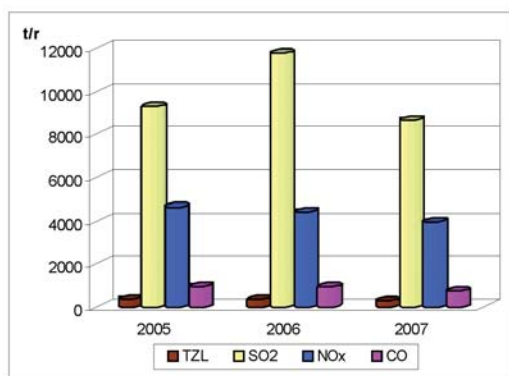
CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVNAFT, a.s., Bratislava	603,759	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	557,038	SLOVNAFT, a.s., Bratislava	455,515
Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	46,003	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	61,322	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Bratislava	57,239
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň II	35,561	C-TERM, s.r.o., Bratislava	33,803	Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	25,286
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	30,062	Paroplynový cyklus, a.s., Bratislava	29,075	MO SR, PSB Bratislava, kotolne Viničné a Slovenský Grob	25,065
PSB Nitra, zdroj Viničné	21,120	Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	27,976	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s., Bratislava	16,772

\*do roku 2005 Istrochem, a.s., Bratislava, od roku 2006 Duslo, a.s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava

Zdroj: SHMÚ

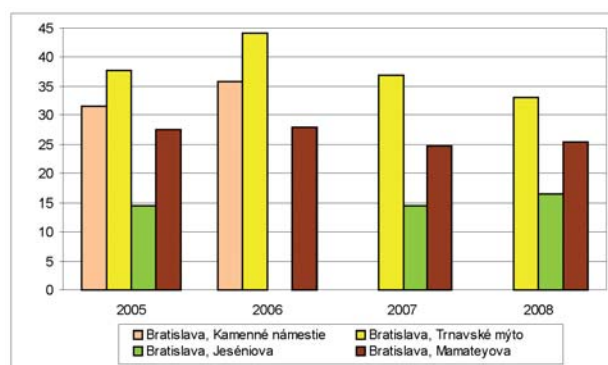
Celkové množstvo emisií malo klesajúcu tendenciu, hlavne u SO<sub>2</sub> sa zaznamenalo zníženie takmer o 3 111 t/r (údaje za rok 2007).

Graf 86. Množstvo emisií v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 87. Vývoj ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> v Bratislavskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V roku 2008 v zaťaženej oblasti neboli prekročené žiadne limitné hodnoty a počty prekročení úrovne znečistenia ovzdušia pre hodinové, denné a ročné hodnoty, tak ako to stanovujú požiadavky na ochranu zdravia ľudí. Oproti roku 2007 došlo aj k poklesu úrovne znečistenia suspendovanými časticami PM<sub>10</sub> a na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské mýto aj NO<sub>2</sub>.



Tabuľka 131. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>		
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod 1)	1 rok	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)							
Bratislava, Kamenné nám.							16	21,4						
Bratislava, Trnavské mýto			0	33,1	0	33,1	30	25,4		2 419	1,1	1,1		0
Bratislava, Jeséniova			0	16,4	0	16,4	24	23,1						0
Bratislava, Mamateyova	0	0	0	25,3	0	25,3	20	21,6	9				0	0

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

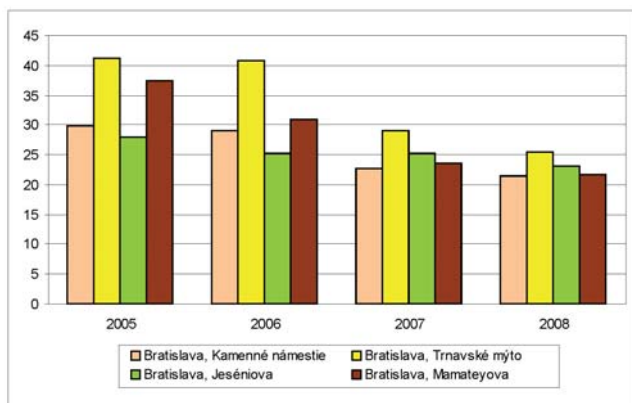
Zdroj: SHMÚ

x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

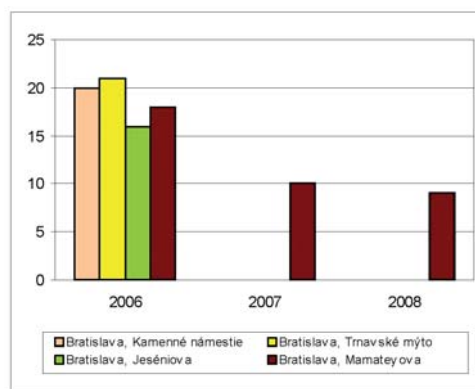
x, x - prekročenie limitných hodnôt

Graf 88. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Bratislavskej zaťaženej oblasti (µg. m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 89. Vývoj ročnej koncentrácie Pb v Bratislavskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V roku 2008 sa znížilo znečistenie olovom na monitorovacej stanici Bratislava - Mamateyova. Úroveň znečistenia benzénom bola pod limitnou hodnotou.

Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“) v roku 2008 bol prekročený na monitorovacej stanici Bratislava - Mamateyova. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) nebola prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

Tabuľka 132. Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) a výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu pre upozornenie resp. varovanie verejnosti v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	IHP <sub>1h</sub> = 180 µg.m <sup>-3</sup>					VHP <sub>1h</sub> = 240 µg.m <sup>-3</sup>				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Bratislava, Jeséniova	0	6	11	10	0	0	0	0	0	0
Bratislava, Mamateyova	0	8	19	17	1	0	0	0	1	0

Zdroj: SHMÚ

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu  $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  bola prekročená na monitorovacích staniciach Bratislava - Jeséniova a Bratislava - Mamateyova. Povolený počet prekročení je 25 dní v priemere za 3 roky.

**Tabuľka 133. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného  $\text{O}_3$   $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Bratislavskej zaťaženej oblasti**

Monitorovacia stanica	2006	2007	2008	Priemer 2006 - 2008
Bratislava, Jeséniova	50	31	32	38
Bratislava, Mamateyova	34	37	24	32

Zdroj: SHMÚ

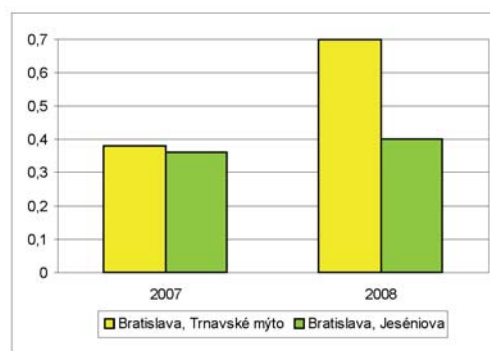
V súlade s novými legislatívnymi požiadavkami z roku 2007 bolo hodnotenie znečistenia ovzdušia rozšírené o znečisťujúcu látku benzo(a)pyrén (BaP). V rámci oblasti priemerná ročná koncentrácia BaP neprekročila cieľovú hodnotu  $1,0 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ , ktorá sa má dosiahnuť 31.12.2012. Zaznamenaný bol mierny nárast medzi dolnou a hornou medzou na hodnotenie na monitorovacej stanici Bratislava - Trnavské mýto.

**Tabuľka 134. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia polyaromatickými uhľovodíkmi (BaP) podľa cieľovej hodnoty za rok 2008 v Bratislavskej zaťaženej oblasti**

AGLOMERÁCIA /zóna	Znečisťujúca látka	BaP
	Cieľová hodnota [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	1,0
	Horná medza na hodnotenie [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	0,6
	Dolná medza na hodnotenie [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	0,4
Bratislava	Bratislava, Trnavské mýto	0,7
	Bratislava, Jeséniova	0,4

Zdroj: SHMÚ

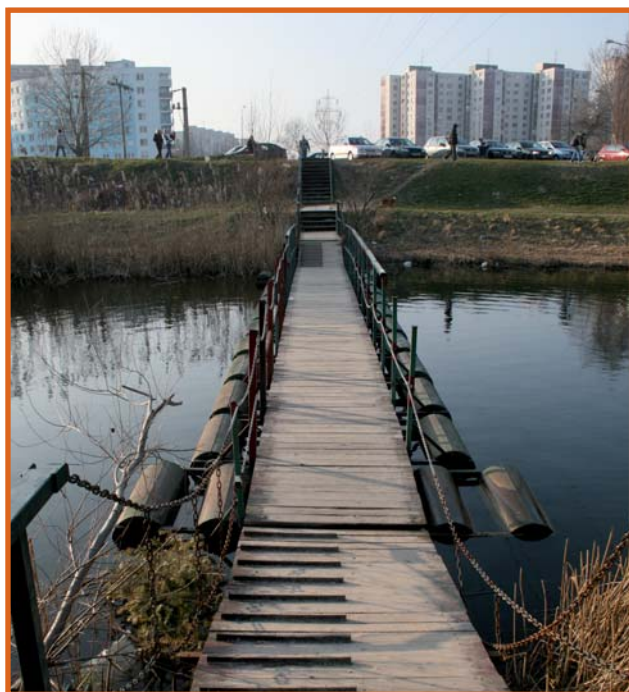
**Graf 90. Vývoj priemernej ročnej koncentrácie podľa cieľovej hodnoty BaP v Bratislavskej zaťaženej oblasti ( $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ )**



Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti je vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie hlavného mesta SR Bratislavy na znečisťujúcu látku  $\text{PM}_{10}$ . Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Bratislave, č. 9/2007 z 26. novembra 2007, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre k. ú. Bratislava - Petržalka.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Bratislave, č. 10/2007 z 26. novembra 2007, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre k. ú. Bratislava - Nové Mesto a k. ú. Bratislava - Ružinov.



## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Hlavným tokom oblasti je Dunaj. Na znečistení vôd sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody, poľnohospodárska činnosť a lodná doprava. Kvalita vôd Dunaja v oblasti je nepriaznivo ovplyvňovaná aj znečistením, ktoré privádza jeho horný prítok Morava. Negatívny vplyv na kvalitu vôd Malého Dunaja majú vypúšťané chladiace odpadové vody zo Slovnaftu a splaškové odpadové vody z miest a obcí.

Úsek Moravy od Dyje po sútok s Dunajom je zaradený do zlého chemického stavu, ktorý možno pripísať tranzhraničnému vplyvu. Dunaj nielen v oblasti, ale na celom svojom toku na území SR je v zlom chemickom stave spôsobenom hlavne tranzhraničným vplyvom.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- dusitanový dusík, aktívny chlór, chloroform, absorbované organické halogény, producenti v 1 ml (aut.org.), chlorofyl a, kofiformné baktérie, termotolerantné kofiformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 135. Kvalita povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
DUNAJ	Karlova Ves	N	N	N	N	N	A	N	N
	Bratislava ľ.b.	N	N	N	N	A	A	N	N
	Bratislava stred	N	A	N	N	N	A	N	N
	Bratislava p.b.	N	N	N	N	A	N	N	A
	Rajka	N	A	N	N	A	A	N	N
MALÝ DUNAJ	Bratislava	N	N	A	A	N	N	A	A
	Malinovo	N	A	A	A	A	A	A	A

A – spĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. (ďalej len NV), N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

### Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v kvartérnych sedimentoch v 2 útvaroch podzemných vôd a v predkvartérnych horninách v 2 útvaroch podzemných vôd.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené v oboch útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a v jednom útvaru podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, sírany, chloridy, dusičnany a amónne ióny. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al a As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík, NELUI, benzén, chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, chlórované rozpúšťadlá a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov. Limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách v oblasti boli prekročené len pre ukazovatele % nasýtenia vody O<sub>2</sub> a reakcia vody (v rámci terénnych meraní).

V oblasti naďalej pretrvávajú nepriaznivý stav v znečistení podzemných vôd síranmi, chloridmi, dusičnanmi, amónnymi iónmi, ťažkými kovmi a špecifickými organickými látkami, čo je spôsobené predovšetkým koncentráciou chemického a petrochemického priemyslu, ako aj hustým osídlením.

Tabuľka 136. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Bratislavskej zaťaženej oblasti

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
9	10	2	2	2	3	2	2	5	5	1	3	7	1	2	3

Zdroj: SHMÚ

### Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v oblasti, ale aj v rámci SR sú ČOV Petržalka, ČOV Vrakuňa, ČOV Duslo, a.s., OZ Istrochem Bratislava a ČOV Slovnaft, a.s., Bratislava. K celkovému znečisťovaniu vôd prispievajú aj zdroje mimo zaťaženej oblasti, a to predovšetkým komunálne odpadové vody z ČOV, priemyselné odpadové vody zo závodu Volkswagen Slovakia, a.s., Devínska Nová Ves a priemyselné odpadové vody v povodí rieky Morava. Celkovo v oblasti bol v roku 2008 zaznamenaný nepatrný pokles vypúšťaného znečistenia v ukazovateli CHSK<sub>Cr</sub>.

Tabuľka 137. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Slovnaft, a.s., - ČOV	70,34	77,15	56,97	51,17	484,80	522,63	418,11	419,35
Duslo, a.s., OZ Istrochem - ČOV*	696,49	532,51	512,96	507,50	1 594,24	1 404,52	1 436,10	1 175,89
Slovnaft bl. 17-18 ČOV	123,82	133,23	108,59	134,52	573,82	597,73	613,18	718,62
ČOV Vrakuňa	149,68	171,65	174,79	210,65	893,21	1 005,07	987,02	991,56
ČOV Petržalka	58,16	72,27	54,95	48,35	353,39	373,92	295,81	303,24

\*do roku 2005 Istrochem, a.s., Bratislava, od roku 2006 Duslo, a.s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava

Zdroj: SHMÚ

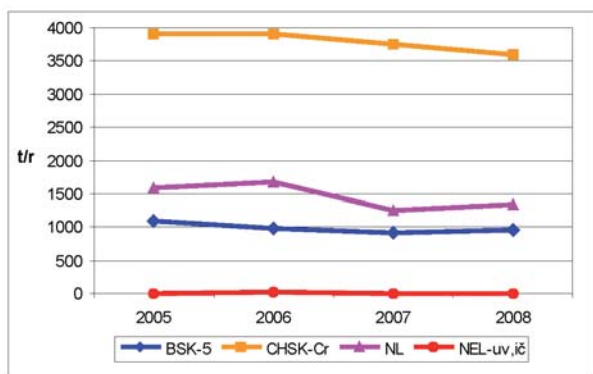
Tabuľka 138. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblas-

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>uv,ic</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Slovnaft, a.s.,- ČOV	113,41	142,54	82,22	99,71	0	5,08	1,35	1,33
Duslo, a.s. OZ Istrochem - ČOV*	47,89	59,25	102,51	82,22	0,66	0,75	0,99	0,83
Slovnaft bl. 17-18 ČOV	573,88	502,98	565,13	532,02	0	18,53	7,94	5,67
ČOV Vrakuňa	641,01	715,35	387,10	496,70	0	0	0	0
ČOV Petržalka	217,61	257,63	112,34	126,26	0	0	0	0

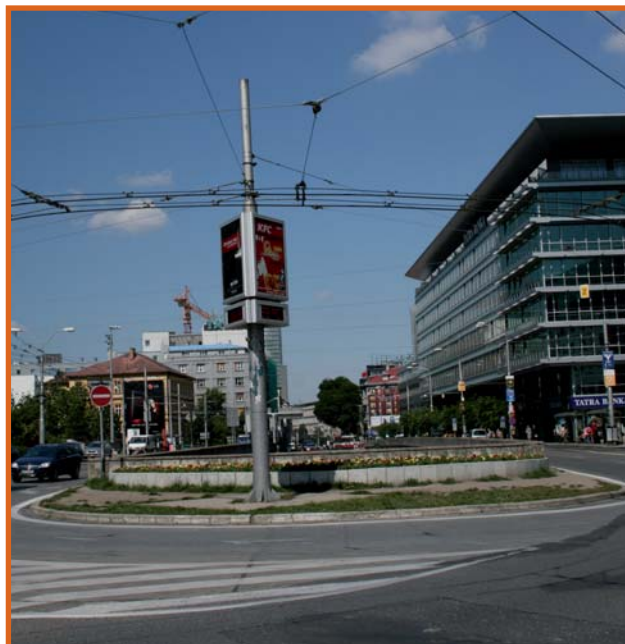
\*do roku 2005 Istrochem, a.s., Bratislava, od roku 2006 Duslo, a.s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava

Zdroj: SHMÚ

Graf 91. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ



## • Odpadové hospodárstvo

### Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO mala v rokoch 2005 - 2008 kolísavý charakter dôsledkom produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov. Vývoj produkcie nebezpečných odpadov v oblasti vykazoval postupný nárast. Produkcia komunálnych odpadov mala pomerne ustálený charakter.

Tabuľka 139. Produkcia odpadov v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	51 555,00	80 223,48	99 538,62	138 237,33
Ostatný odpad	866 951,67	3 208 571,95	2 085 538,57	797 139,23
Komunálny odpad	200 998,52	194 973,39	208 315,43	219 293,61
Produkcia odpadu celkom	1 119 505,19	3 483 769,82	2 393 392,62	1 154 670,17

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- VÁHOSTAV - SK, a.s., Bratislava s produkciou 84 103 t odpadov,
- Špeciálne činnosti - Fabrický, s.r.o., Bratislava s produkciou 57 932 t odpadov,
- SLOVNAFT, a.s., Bratislava - Ružinov s produkciou 56 189 t odpadov,
- SLOVNAFT, a.s., Bratislava - Rača s produkciou 51 721 t odpadov,
- AlpineSlovakia, s.r.o., Bratislava s produkciou 47 676 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Spôsob nakladania s nebezpečnými odpadmi v roku 2008 bol oproti predošlému roku v oblasti bez výraznejších zmien. Miera zhodnocovania dosiahla 40 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov. Skládkovaním bolo zneškodnených o cca 10 % odpadov menej ako v predošlom roku, pričom stúpol podiel biologicky zneškodnených nebezpečných odpadov o cca 10 % pri náraste ročnej produkcie.

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s ostatnými odpadmi v oblasti bolo ich zhodnocovanie, ktoré sa zvýšilo z 24 % v roku 2007 na 41 % v roku 2008. Podiel zneškodňovania ostatných odpadov skládkovaním klesol zo 72 % na 51 %. V oblasti bola zaznamenaná výrazne znížená celková produkcia ostatných odpadov.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

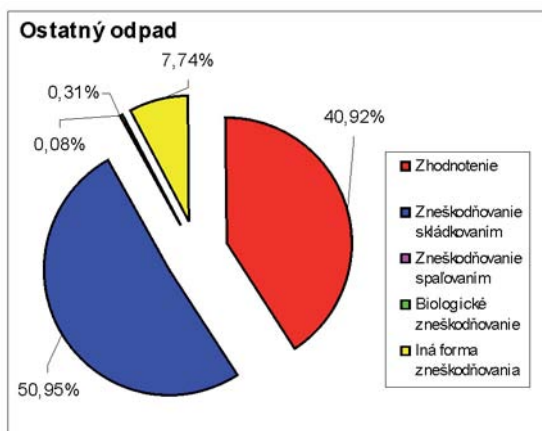
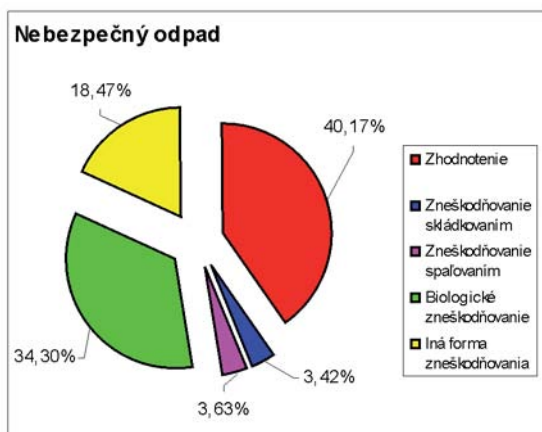
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 140. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	18 740,33	250 572,75	25 062,52	378 739,26	33 835,51	494 121,71	55 534,73	326 149,84
Zneškodňovanie skládkovaním	9 603,99	383 985,22	11 982,73	2 686 387,65	14 490,21	1 494 525,23	4 734,58	406 128,30
Zneškodňovanie spaľovaním	11 566,88	3 048,05	13 958,96	19 338,64	3 955,61	2 104,14	5 014,07	661,84
Biologické zneškodňovanie	5 311,24	4 409,61	5 476,08	2 186,18	23 763,74	1 929,36	47 422,12	2 509,59
Iná forma zneškodňovania	6 329,87	224 934,06	23 743,26	121 920,33	23 493,54	92 858,14	25 531,99	61 689,67

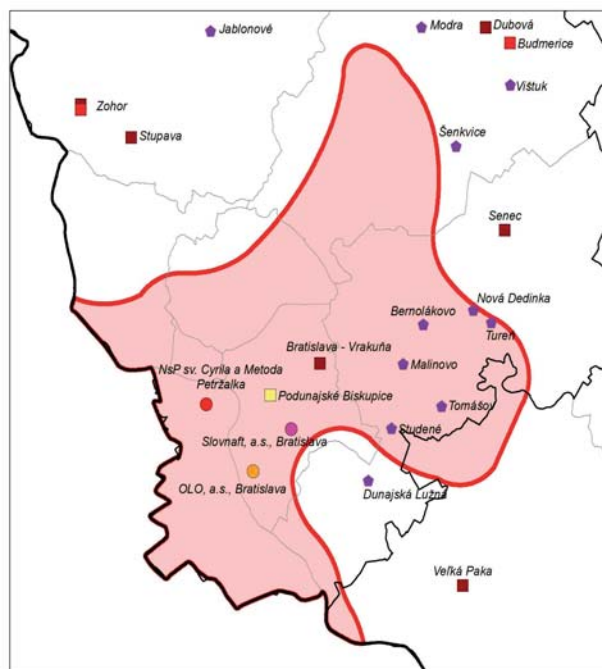
Zdroj: SAŽP

Graf 92. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 22. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Bratislavskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

- spaľovňa komunálneho odpadu
- spaľovňa odpadu zo zdravotnickej starostlivosti
- spaľovňa priemyselného odpadu
- skládka na nebezpečný odpad
- skládka na ne-nebezpečný odpad
- skládka na inertný odpad
- skládka odpadov, ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok

Zdroj: SAŽP

**Dolnopovažská zaťažená oblasť**

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 1 261 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 66 % na území Nitrianskeho kraja a 34 % na území Trnavského kraja. Na tomto území žije cca 247 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 územný rozsah tejto ZO má tendenciu k zmešovaniu.

**• Znečistenie ovzdušia**

Vplyv na znečistenie ovzdušia v oblasti má predovšetkým chemický a potravinársky priemysel, poľnohospodárska výroba a výroba polotovarov zo skla. Ďalšími zdrojmi sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovanie domov na tuhé palivá a poľnohospodárstvo, ktoré priamo vplyvajú na úroveň znečistenia.

**Tabuľka 141. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti**

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Duslo, a.s., Šaľa	223,505	Duslo, a.s., Šaľa	177,306	Duslo, a.s., Šaľa	117,390
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	12,783	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	10,691	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	9,883
Sagris, s.r.o., Trnovec nad Váhom	3,697	P.G.TRADE, s. r.o., Komárno, zdroje v okrese	3,485	P.G.TRADE, s. r.o., Komárno, zdroje v okrese	7,774
Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	2,544	Sagris, s.r.o. Trnovec nad Váhom	3,296	Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	4,667
Zelex Slovakia, s.r.o., Komárno	2,392	Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	2,524	MENERT-THERM, s.r.o., Šaľa	2,522

SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Duslo, a.s., Šaľa	1 082,604	Duslo, a.s., Šaľa	811,669	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	191,521
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	240,839	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	255,287	Mach-Trade, s.r.o., Sereď	17,845
Mach-Trade, s.r.o., Sereď	14,652	Mach-Trade, s.r.o., Sereď	14,465	Duslo, a.s., Šaľa	5,882
Zelex Slovakia, s.r.o., Komárno	2,824	EMGO Slovakia, s.r.o., Nové Zámky	4,293	EMGO Slovakia, s.r.o., Nové Zámky	3,531
EMGO Slovakia, s.r.o., Nové Zámky	2,573	Združenie agropodnikateľov Dvory nad Žitavou	2,453	CESTY NITRA, a.s., obaloňačka. Nové Zámky	1,320

NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Duslo, a.s., Šaľa	803,677	Duslo, a.s., Šaľa	682,308	Duslo, a.s., Šaľa	605,642
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	92,844	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	91,230	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	110,232
Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	30,848	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	29,516	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	27,223
Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	18,403	Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	19,342	Heineken Slovensko, a.s., Sladovne Nitra, prevádzka Hurbanovo	15,316
Mach-Trade, s.r.o., Sereď	14,773	Mach-Trade, s.r.o., Sereď	14,991	Mach-Trade, s.r.o., Sereď	17,169

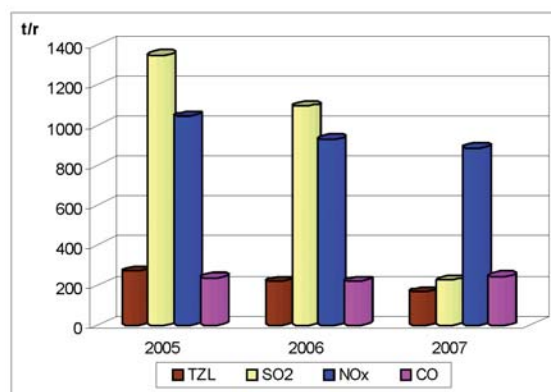
CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Duslo, a.s., Šaľa	126,720	Duslo, a.s., Šaľa	105,091	Duslo, a.s., Šaľa	102,680
I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	28,878	I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	29,353	I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	34,596
Medea-S, s.r.o., Sládkovičovo	14,321	Medea-S, s.r.o., Sládkovičovo	14,321	Medea-S, s.r.o., Sládkovičovo	17,405
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	11,960	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	11,730	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	14,140
Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	11,271	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	10,874	Bytkomfort, s.r.o., Nové Zámky	10,068

Zdroj: SHMÚ

Emisie základných znečisťujúcich látok TZL, SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> mali klesajúcu tendenciu. Najväčší pokles bol zaznamenaný u znečisťujúcej látky SO<sub>2</sub>, takmer o 870 t/r. Naproti tomu množstvo emisií CO mierne stúplo oproti roku 2006.



Graf 93. Množstvo emisií v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti sa nenachádza žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia. Imisné zaťaženie ovzdušia možno hodnotiť na základe matematického modelovania znečistenia ovzdušia v SR (SHMÚ Košice, 2007) – možno konštatovať, že oblasť patrí k menej znečisteným emisiami SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> a benzénu, pričom mierne zvýšené znečistenie ovzdušia v oblasti je koncentrované najmä vo väčších mestách Nové Zámky, Galanta a Šaľa.

• Znečistenie vôd

Znečistenie povrchových vôd

Oblasťou preteká dolný úsek Váhu, ktorý je recipientom splaškových a priemyselných odpadových vôd. V tomto úseku je Váh pravidelne zaťažovaný privádzaným znečistením Trnávky a Dolného Dudváhu, v ktorých je cca polovica ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky stanovené na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd. Trnávka a Dolný Dudvák patria dlhodobo k najviac znečisteným tokom v SR.

Oblasťou preteká aj dolný úsek Nitry. Tento úsek Nitry a jej prítokov je ovplyvnený potravinárskym priemyslom a vypúšťanými splaškovými odpadovými vodami zo sídiel a je veľmi silne znečisteným tokom. Hodnotené ukazovatele v rámci zaťaženej oblasti nespĺňajú požiadavky stanovené na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd. K tomuto stavu kvality vôd negatívne prispieva aj privádzané znečistenie z hornej a strednej časti toku.

V dolnom úseku Váhu je indikovaný zlý chemický stav.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- rozpustený kyslík, chemická spotreba kyslíka-Cr, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, rozpustené látky, teplota vody, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, dusičnanový dusík, celkový dusík, celkový fosfor, NELUV, absorbované organické halogény, sapróbny index biosestónu, chlorofyl a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 142. Kvalita povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
VÁH	Nad Sereďou	N	N	A	A	N	N	A	A
	Vlčany	N	N	A	A	A	A	N	N
	Kolárovo	N	N	A	A	A	A	A	A
Trnávka	Pod ČOV Trnava	N	N	N	N	A	A	N	N
D. Dudváh	Sládkovičovo	N	N	N	N	N	A	N	N
Nitra	Komoča	N	N	N	N	N	N	N	N

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

## Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v kvartérnych sedimentoch v 3 útvaroch podzemných vôd a v predkvartérnych horninách v 1 útvaru podzemných vôd.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, dusičnany, sírany, chlóridy, sírovodík, amónne ióny,  $CHSK_{Mn}$  a reakcia vody. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík,  $NEL_{UV}$ , benzén, chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, chlórované rozpúšťadlá a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov. V útvaru podzemných vôd v predkvartérnych horninách neboli v roku 2008 prekročené limitné hodnoty organických látok.

Podzemné vody sú výrazne atakované poľnohospodárskou a priemyselnou činnosťou.

**Tabuľka 143. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Dolnopovažskej zaťaženej oblasti**

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
8	12	2	2	2	3	2	1	5	5	1	3	9	7	3	3

Zdroj: SHMÚ

## Zdroje znečistenia vôd

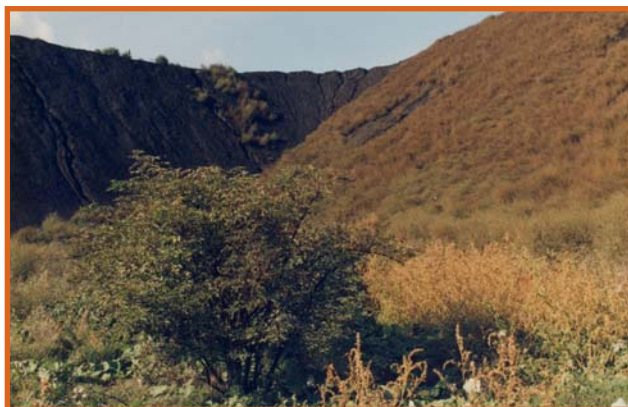
Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v zaťaženej oblasti, ale aj v rámci SR sú ČOV Duslo, a.s., Šaľa, ČOV Trnava a ČOV Nové Zámky. Okrem týchto zdrojov sa na znečisťovaní vôd výrazne podieľajú aj kanalizácie miest Galanta, Sereď, Šaľa, Sládkovičovo a Cukrovar v Sereď. Oproti roku 2007 nastal pokles vypúšťaného znečistenia v oblasti.

**Tabuľka 144. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti**

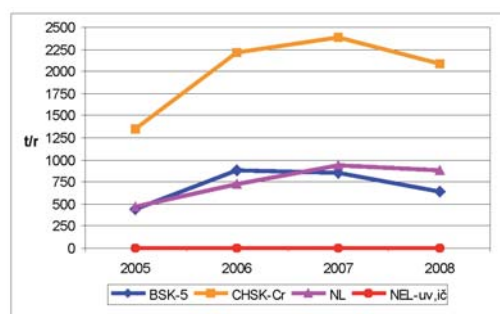
Zdroj znečistenia	BSK <sub>s</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Duslo, a.s., Šaľa - OV	118,30	241,16	69,62	78,92	497,87	686,92	605,47	583,13
ČOV Trnava - Zeleneč	139,20	173,52	396,54	321,62	456,15	542,98	976,15	926,4
ČOV Nové Zámky	75,62	332,54	322,11	179,54	176,18	689,42	635,47	360,19
ČOV Galanta	96,03	124,84	56,64	56,07	219,91	301,53	166,02	200,94
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	11,51	2,83	2,14	2,54	3,86	1,07	9,01	11,79

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>UV,IC</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Duslo, a.s., Šaľa - ČOV	121,04	114,76	206,19	147,55	1,44	1,96	1,57	3,46
ČOV Trnava - Zeleneč	144,31	160,65	357,68	355,74	0	0	0	0
ČOV Nové Zámky	95,89	380,42	327,41	333,04	0	0	0	0
ČOV Galanta	50,01	60,65	42,72	38,09	0	0	0	0
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	55,63	3,44	2,45	3,61	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ



**Graf 94. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti**



Zdroj: SHMÚ



## • Odpadové hospodárstvo

### Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 stúpajúci charakter dôsledkom výrazného nárastu produkcie ostatných odpadov, ktoré zároveň mali na celkovej produkcii odpadov v oblasti majoritný podiel. Produkcia komunálnych odpadov vykazovala postupný nárast.

Tabuľka 145. Produkcia odpadov v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	14 844,98	43 791,96	7 501,49	16 192,71
Ostatný odpad	202 317,31	237 375,97	317 931,89	380 039,98
Komunálny odpad	75 462,03	80 448,77	86 401,29	97 459,29
Produkcia odpadu celkom	292 624332	361 616,70	411 834,67	493 691,98

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské cukrovary, a.s., Sereď s produkciou 125 070 t odpadov,
- ZAD Dvory nad Žitavou s produkciou 51 812 t odpadov,
- Heineken Slovensko, a.s., Hurbanovo s produkciou 42 172 t odpadov,
- Poľnohospodár, a.s., Nové Zámky s produkciou 28 754 t odpadov,
- Novogal, a.s., Dvory nad Žitavou s produkciou 19 233 t odpadov.

### Spôsob nakladania s odpadmi

Pri nakladaní s nebezpečnými odpadmi v oblasti v roku 2008 došlo oproti predošlému roku, pri výraznom náraste celkovej produkcie, k poklesu miery zhodnocovania z 21 % na 12 %. Množstvo nebezpečných odpadov zneškodňovaných skládkovaním kleslo v hodnotenom roku o 12 %, pričom o 25 % stúpila iná forma zneškodňovania týchto odpadov.

Zhodnocovanie ostatných odpadov, pri mierne zvýšenej celkovej produkcii v roku 2008, stúpilo o 7 %. Na zneškodňovaní odpadov v hodnotenom roku približne rovnakou mierou participovalo zneškodňovanie skládkovaním, ktoré oproti predošlému roku stúpilo o 32 % a iná forma zneškodňovania, ktorá oproti predošlému roku poklesla o 39 %.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

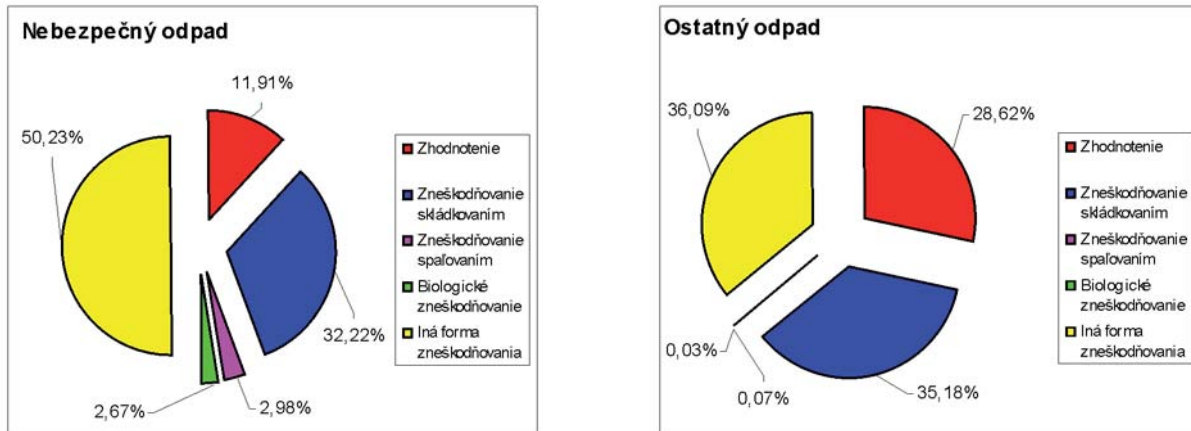
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 146. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	812,96	15 472,91	13 499,59	69 296,53	1 596,94	70 383,37	1 928,47	108 784,91
Zneškodňovanie skládkovaním	3 881,08	38 554,12	11 748,50	33 587,25	3 306,88	8 042,41	5 216,81	133 689,63
Zneškodňovanie spaľovaním	7 465,93	808,82	17 033,38	263,72	538,75	505,31	481,91	275,80
Biologické zneškodňovanie	45,89	173,35	275,45	384,68	165,23	147,14	432,68	115,50
Iná forma zneškodňovania	2 638,46	147 307,75	1 235,14	133 843,79	1 893,70	238 853,64	8 132,84	137 174,11

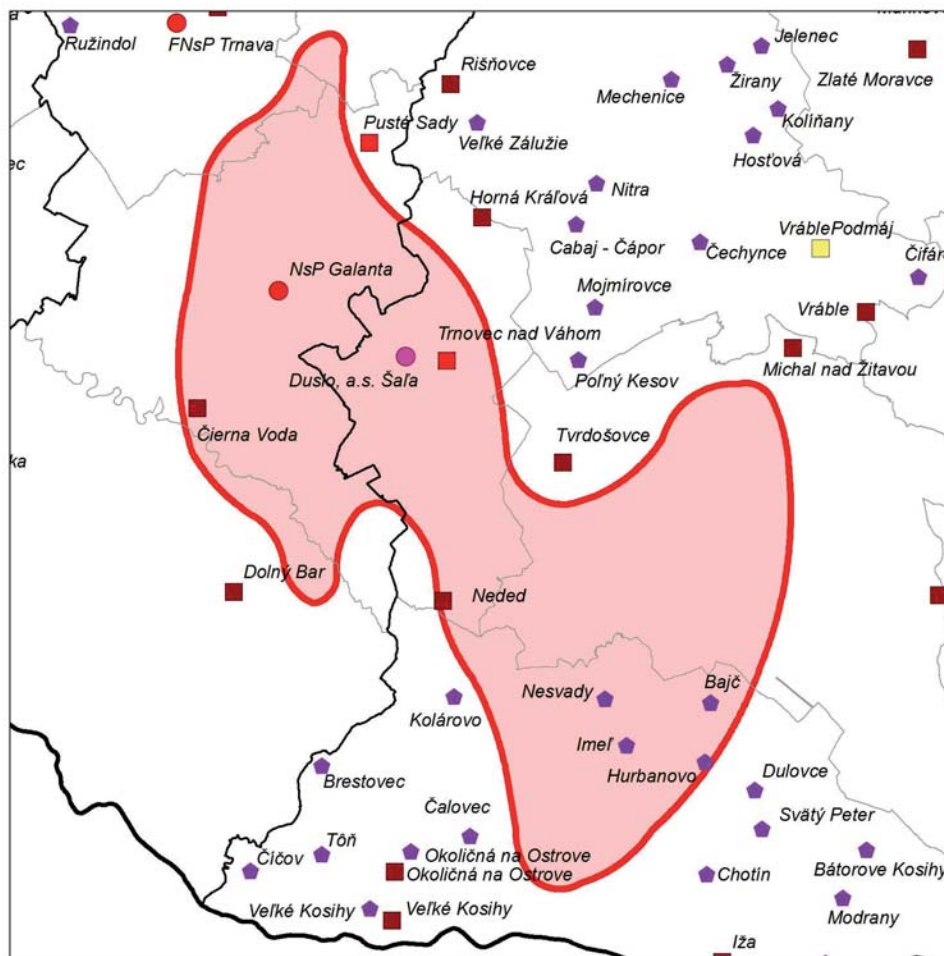
Zdroj: SAŽP

Graf 95. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 23. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti v roku 2008



**Zariadenia na zneškodňovanie odpadov**

- spaľovňa odpadu zo zdravotníckej starostlivosti
- spaľovňa priemyselného odpadu
- skládka odpadov, ktorá bola prevádzkovaná za osobitných podmienok
- skládka na nebezpečný odpad
- skládka na nie nebezpečný odpad
- skládka na inertný odpad

Zdroj: SAŽP

## Ponitrianska zaťažená oblasť

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 450 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 51 % na území Nitrianskeho kraja a 49 % na území Trenčianskeho kraja. Na tomto území žije cca 272 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 má územný rozsah ZO stagnujúci charakter.

## • Znečistenie ovzdušia

Na znečistení ovzdušia sa v zaťaženej oblasti podieľajú predovšetkým veľké priemyselné zdroje, ktoré sú významnými zástupcami palivovo-energetického, chemického a banického priemyslu. Hlavné lokálne zdroje sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistých komunikácií, stavenísk, domáce kúreniská na tuhé palivá a v okrese Prievidza aj skládky uhlia a odkaliská energetiky, ktoré priamo vplývajú na úroveň znečistenia.

Tabuľka 147. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Zdroj: SHMÚ

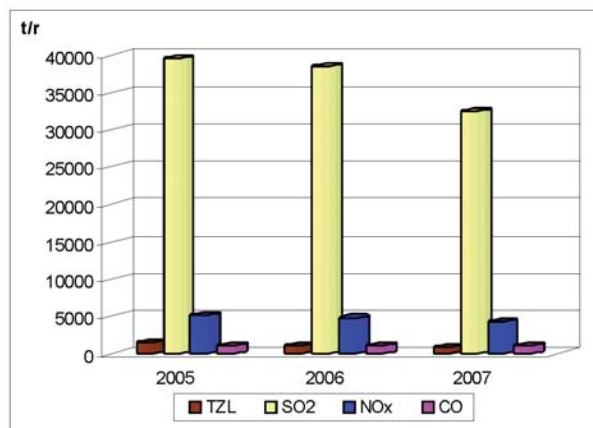
TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	931,873	SE, a.s., Bratislava odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	614,873	SE, a.s., Bratislava odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	577,143
Novácke chemické závody, a.s., Nováky	333,942	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	306,625	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	168,599
KVARTET, a.s., Partizánske	160,931	KVARTET, a.s., Partizánske	92,770	KVARTET, a.s., Partizánske	86,265
TSM, s.r.o., Partizánske	17,694	TSM, s.r.o., Partizánske	20,753	TSM, s.r.o., Partizánske	16,660
HBP, a.s., Banská mech. a elektrifikácia Nováky	10,305	Prefabetón Koš, a.s., Nováky	7,956	HBP, a.s., Banská mech. a elektrifikácia Nováky	8,719
SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	39 009,636	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	37 869,721	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	32 120,781
KVARTET, a.s., Partizánske	399,118	KVARTET, a.s., Partizánske	393,575	KVARTET, a.s., Partizánske	260,232
TSM, s.r.o., Partizánske	90,276	TSM, s.r.o., Partizánske	93,376	TSM, s.r.o., Partizánske	84,665
Prefabetón Koš, a.s., Nováky	12,073	Prefabetón Koš, a.s., Nováky	12,285	Prefabetón Koš, a.s., Nováky	11,016
Novácke chemické závody, a.s., Nováky	9,041	HBP, a.s., Banská mech. a elektrifikácia Nováky	4,973	DAMONA, s.r.o., Komárno	5,623
NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	3 828,463	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	3 585,849	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	3 559,020
SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	924,439	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	591,241	SPP - preprava, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	363,829
Novácke chemické závody, a.s., Nováky	92,229	SPP - preprava, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	231,897	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	99,435
KVARTET, a.s., Partizánske	88,213	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	106,191	KVARTET, a.s., Partizánske	60,297
OPM2SR, s.r.o., Nitra	31,705	KVARTET, a.s., Partizánske	75,406	OPM2SR, s.r.o., Nitra	26,731
CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	397,656	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	306,402	SE, a.s., Bratislava, odštepny závod ENO Zemianske Kostolány	307,937
KVARTET, a.s., Partizánske	294,045	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	280,649	Novácke chemické závody, a.s., Nováky	275,857
SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	89,618	KVARTET, a.s., Partizánske	251,354	KVARTET, a.s., Partizánske	200,989
Novácke chemické závody, a.s., Nováky	72,006	TSM, s.r.o., Partizánske	54,083	TSM, s.r.o., Partizánske	51,294
TSM, s.r.o., Partizánske	54,474	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	46,934	SPP - preprava, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	27,617

Množstvo emisií u základných znečisťujúcich látok malo klesajúcu tendenciu. Najväčší pokles zaznamenala znečisťujúca látka SO<sub>2</sub> takmer o 2 890 t/r (údaje sú za rok 2007).

V roku 2008 bola prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> na monitorovacích staniciach v Prievidzi - Malonepcalská a Handlová - Morovianska cesta. Ročná limitná hodnota pre ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> nebola prekročená

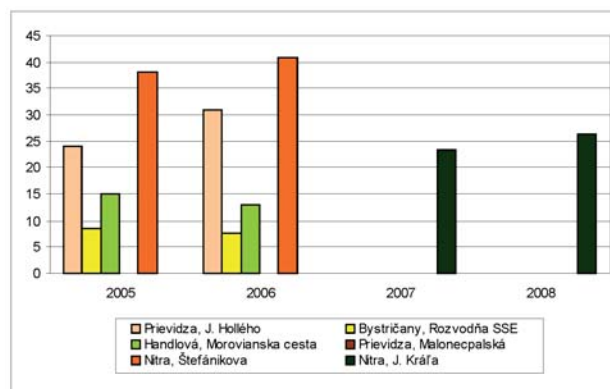
na žiadnej z monitorovacích staníc. Na monitorovacej stanici v Prievidzi - Malonecpalská bola jedenkrát prekročená limitná hodnota na varovanie pre signál regulácia pre SO<sub>2</sub>. Koncentrácia NO<sub>2</sub> bola v roku 2008 meraná len na jednej monitorovacej stanici.

Graf 96. Množstvo emisií v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 97. Vývoj ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> v Ponitrianskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 148. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

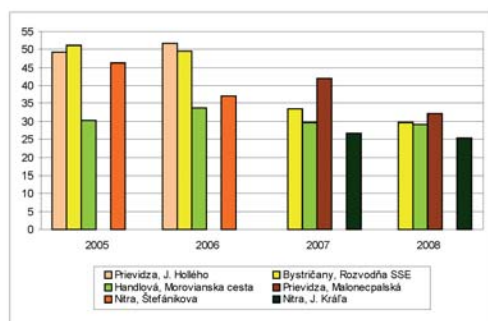
Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>			
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	1 rok	8 hod (1)	1 rok	1 rok	3 hod kĺza-vý priemer	3 hod kĺza-vý priemer
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400	
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		[ng.m <sup>-3</sup> ]						
Nitra, J. Kráľa	0	0	0	26,4	0	26,4	25	25,3		2 330	0,9	0,9	0	0	
Prievidza, Malonecpalská	5	0					44	32,2	9				1		
Bystričany, Rozvodňa SSE	1	0					31	29,8					0		
Handlová, Morovianska cesta	1	0					36	29,2					0		

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x, x - prekročenie limitných hodnôt

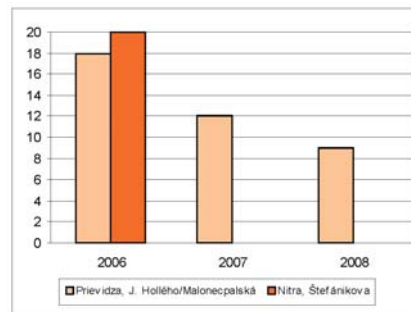
Zdroj: SHMÚ

Graf 98. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Ponitrianskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 99. Vývoj ročnej koncentrácie Pb v Ponitrianskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Ročná koncentrácia olova v oblasti má každoročne klesajúcu tendenciu. Limitná hodnota benzénu nebola prekročená. V roku 2008 nebol zaznamenaný výskyt prekročenia informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“). Výstražný hraničný prah (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) taktiež nebol prekročený. Priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného ozónu nebola v oblasti prekročená. Povolený počet prekročení je 25 dní v priemere za 3 roky.

Tabuľka 149. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2006	2007	2008	Priemer 2006-2008
Prievidza, Malonecpalská		21	13	17*

\* za rok 2006 sa údaje nezapočítali do priemeru, pretože stanica v letnom období nemala dostatočný počet úplatných platných meraní

Zdroj: SHMÚ

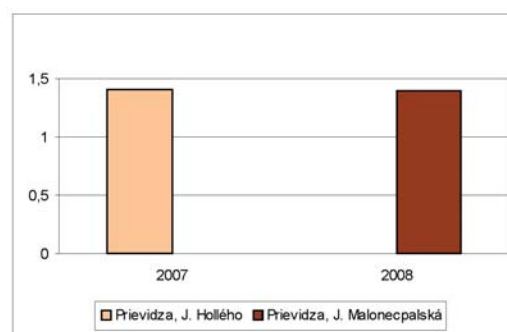
V súlade s novými legislatívnymi požiadavkami z roku 2007 bolo hodnotenie znečistenia ovzdušia rozšírené o znečisťujúcu látku benzo(a)pyrén (BaP). Priemerná ročná koncentrácia BaP prekročila na monitorovacej stanici Prievidza - J. Malonecpalská cieľovú hodnotu - 1,0 ng.m<sup>-3</sup>, ktorá sa má dosiahnuť 31.12.2012.

Tabuľka 150. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia polyaromatickými uhľovodíkmi (BaP) podľa cieľovej hodnoty za rok 2008 v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

AGLOMERÁCIA /zóna	Znečisťujúca látka	BaP
	Cieľová hodnota [ng.m <sup>-3</sup> ]	1,0
	Horná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]	0,6
	Dolná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]	0,4
Trenčiansky kraj	Prievidza, J. Malonecpalská	1,4

Zdroj: SHMÚ

Graf 100. Vývoj priemernej ročnej koncentrácie podľa cieľovej hodnoty BaP v Ponitrianskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Nitra na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> a pre územie okresu Prievidza na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> a BaP.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Nitre, č. 1/2008 zo 7. januára 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. mesta Nitra: Nitra, Mlynárce, Chrenová, Párovské Háje, Dolné Krškany, Horné Krškany, Mikov Dvor, Drážovce, Kynek, Zobor, Veľké Janikovce

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Trenčíne, č. 3/2005 z 20. apríla 2005, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku SO<sub>2</sub> pre okres Prievidza.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Oblasťou preteká horný a stredný úsek Nity a jej prítoky. Povrchové vody sú pomerne veľmi znečistené v dôsledku antropogénnej činnosti. V hornom úseku toku je kvalita vôd dlhodobo ovplyvňovaná odpadovými vodami z banskej činnosti. Kvalitu vody negatívne ovplyvňujú aj priemyselné aktivity - výroba plastov a fažkej chémie, elektrárne, teplárne, kožiarsky priemysel a v strednej časti toku sústredený potravinársky priemysel. Celý tok rieky Nitra nedosahuje dobrý chemický stav.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, O<sub>2</sub>, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, celkový fosfor, rozpustené látky sušené pri 105°C, rozpustené látky žíhané, chloridy, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, arzén, ortuť, NEL<sub>UV</sub>, absorbované organické halogény, chloroform, 1,2-dichlóretán, sapróbny index biosestónu, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 151. Kvalita povrchových vôd v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Nitra	Nedožery	N	N	N	N	N	N	A	A
	Chalmová	N	N	N	N	N	N	N	N
	Nitrianska Streda	N	N	N	N	N	N	N	N
Nitrica	Partizánske	N	N	N	N	N	N	A	A

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

## Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v kvartérnych sedimentoch v 1 útvaroch podzemných vôd a v predkvartérnych horninách v 5 útvaroch podzemných vôd.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do zafaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn a dusičnany. Ďalej hlavne v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch zasahujúceho do zafaženej oblasti boli prekročené limitné hodnoty  $CHSK_{Mn}$  amonné ióny, rozpustené látky, sírovodík, sírany a z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík, polyaromatické uhľovodíky, chlórované rozpúšťadlá a pesticídy taktiež v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch. V útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách v oblasti neboli v roku 2008 prekročené limitné hodnoty stopových prvkov a organických látok.

Vo všeobecnosti sú podzemné vody negatívne ovplyvňované vysokou koncentráciou priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti, čo sa negatívne odráža na ich chemizme.

**Tabuľka 152. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Ponitrianskej zafaženej oblasti**

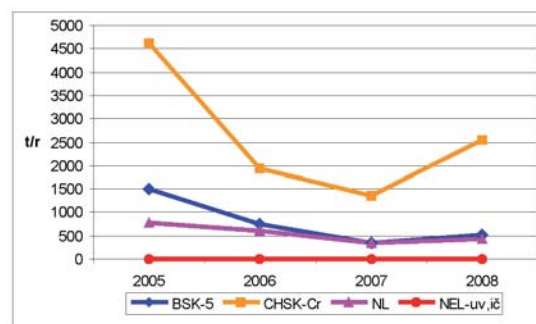
Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
10	10	1	2	2	2	2	1	0	0	0	1	8	3	2	1

Zdroj: SHMÚ

## Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v zafaženej oblasti, ale aj v rámci SR sú ČOV NCHZ, a.s., Nováky a ČOV Nitra. Okrem týchto zdrojov sa na znečisťovaní vôd podieľajú aj verejné kanalizácie miest Topoľčany, Prievidza, Partizánske a k týmto zdrojom sa pridružujú aj zdroje nad zafaženou oblasťou. V roku 2008 bol zaznamenaný výrazný nárast vypúšťaného znečistenia z podniku NCHZ, a.s., Nováky v ukazovateľoch  $BSK_s$ ,  $CHSK_{Cr}$  a NL. U ostatných zdrojov bol zaznamenaný len mierny nárast množstva vypúšťaného znečistenia.

**Graf 101. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Ponitrianskej zafaženej oblasti**



Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 153. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Ponitrianskej zafaženej oblasti**

Zdroj znečistenia	$BSK_s$ (t.r <sup>1</sup> )				$CHSK_{Cr}$ (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
NCHZ, a.s., Nováky - ČOV	369,87	120,64	116,59	305,71	2 133,75	572,10	622,38	1 727,69
ČOV Prievidza	72,40	59,67	54,05	39,26	240,30	212,57	179,81	214,10
ČOV Topoľčany	50,69	272,11	79,00	84,40	128,64	637,77	188,03	221,53
ČOV Nitra	996,37	259,04	61,53	66,14	1 873,28	423,63	301,59	307,13
ČOV Partizánske	23,26	35,57	25,61	34,90	234,31	97,79	74,72	85,67

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>1</sup> )				$NEL_{uv,ič}$ (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
NCHZ, a.s., Nováky - ČOV	92,67	21,63	29,40	138,94	5,05	1,44	1,93	1,74
ČOV Prievidza	65,93	63,8	67,89	56,62	0	0	0	0
ČOV Topoľčany	102,96	229,97	100,05	80,16	0	0	0	0
ČOV Nitra	341,41	161,21	68,32	92,84	0	0	0	0
ČOV Partizánske	185,51	122,5	93,68	78,37	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

• **Odpadové hospodárstvo**

**Bilancia vzniku odpadov**

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 pomerne ustálený charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali na celkovej produkcii odpadov v oblasti rozhodujúci podiel. Produkcia nebezpečných odpadov mala výraznejší pokles v roku 2006, a v ďalšom hodnotenom období postupne klesala. Nárast produkcie komunálnych odpadov bol zaznamenaný v roku 2006, v ostatnom období mala produkcia ustálený charakter.

**Tabuľka 154. Produkcia odpadov v Ponitrianskej zaťaženej oblasti**

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	35 124,34	11 005,85	9 140,79	8 808,72
Ostatný odpad	1 064 061,20	1 160 447,21	1 136 060,29	1 035 204,03
Komunálny odpad	88 731,29	100 132,50	98 676,91	107 288,67
<b>Produkcia odpadu celkom</b>	<b>1 187 916,83</b>	<b>1 271 585,59</b>	<b>1 243 877,99</b>	<b>1 151 301,42</b>

Zdroj: SAŽP, SÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské elektrárne, a.s., Zemianske Kostolány s produkciou 764 910 t odpadov,
- Hornonitrianske bane, a.s., Prievidza s produkciou 73 722 t odpadov,
- Poľnohospodárske družstvo Ludanice s produkciou 24 340 odpadov,
- Pivovary TOPVAR, a.s., Topoľčany s produkciou 13 173 t odpadov,
- Farma SPP, s.r.o., Koš s produkciou 10 746 t odpadov.

**Spôsob nakladania s odpadmi**

Spôsob nakladania s nebezpečnými odpadmi, pri miernom poklese celkovej produkcie v roku 2008 oproti predošlému roku, bol bez výraznejších zmien. Zaznamenaný bol mierny nárast zhodnocovania o 7 %. Zneškodňovanie skládkovaním stúplo o cca 5 % a zneškodňovanie inou formou pokleslo o 10 % oproti predošlému roku.

Spôsob nakladania s ostatnými odpadmi v oblasti bol v roku 2008, pri miernom poklese celkovej produkcie taktiež bez výraznejších zmien. Miera zhodnocovania ostatných odpadov stúpila o cca 3 %. Najrozšírenejším spôsobom zneškodňovania, tak ako v roku 2007, bolo skládkovanie odpadov, na úrovni 62 %.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

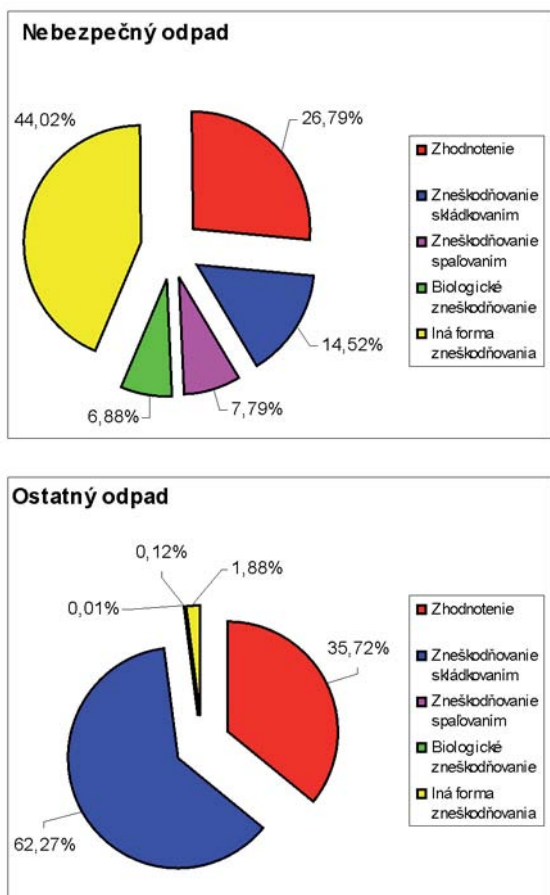
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

**Tabuľka 155. Spôsob nakladania s odpadmi v Ponitrianskej zaťaženej oblasti**

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	6 168,83	276 965,53	2 095,41	351 236,05	1 809,82	379 533,73	2 360,11	369 826,01
Zneškodňovanie skládkovaním	2 994,53	742 516,80	1 083,81	777 287,54	839,12	736 332,58	1 279,06	644 629,04
Zneškodňovanie spaľovaním	17 575,94	77,87	1 374,99	9 857,72	948,72	47,67	685,95	65,44
Biologické zneškodňovanie	642,37	2 987,03	784,02	8 319,36	582,42	9 964,60	606,08	1 229,93
Iná forma zneškodňovania	7 741,40	41 513,27	5 667,74	13 746,68	4 960,70	10 181,73	3 877,57	19 453,66

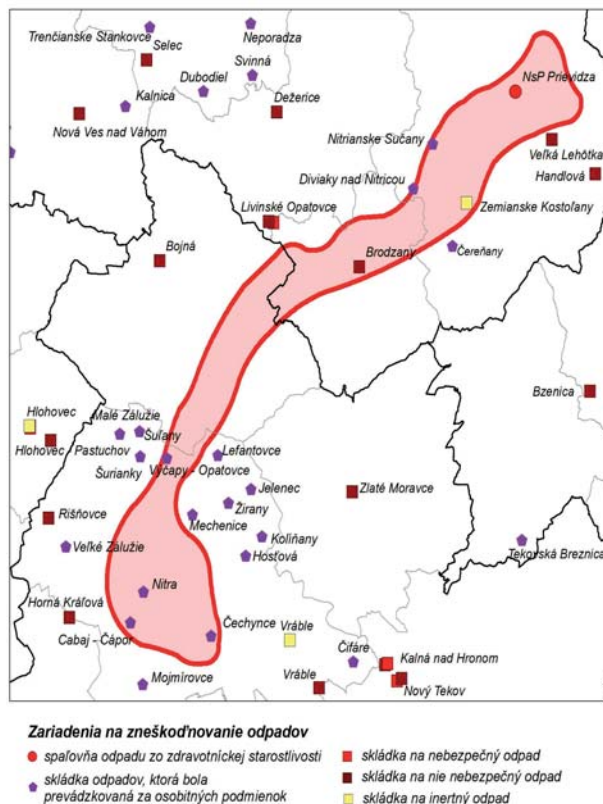
Zdroj: SAŽP

Graf 102. Spôsob nakladania s odpadmi v Ponitrianskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 24. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Ponitrianskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

## Pohronská zaťaženej oblasti

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 203 km<sup>2</sup> v rámci Banskobystrického kraja. Na tomto území žije cca 186 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 územný rozsah tejto ZO má tendenciu k zmenšovaniu.

### • Znečistenie ovzdušia

Štruktúra priemyslu v zaťaženej oblasti je zastúpená predovšetkým drevárskym a spracovateľským priemyslom, výrobou tepelnej a elektrickej energie so značným únikom emisií, čo v konečnom dôsledku negatívne vplyva na kvalitu ovzdušia. Na celkovom znečistení ovzdušia sa podieľajú aj stredné a malé zdroje. Hlavné lokálne zdroje znečistenia ovzdušia sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovanie domov na tuhé palivá a poľnohospodárstvo, ktoré priamo vplyvajú na úroveň znečistenia.

Tabuľka 156. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Pohronskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	145,717	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	100,384	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	98,331
Bučina Zvolen, a.s.	91,557	IZOMAT, a.s., Nová Baňa	38,964	Knauf Insulation, s.r.o., Nová Baňa	67,668
BUČINA DDD, s.r.o., Zvolen	49,292	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	37,765	BUČINA DDD, s r.o., Zvolen	26,124
IZOMAT, a.s., Nová Baňa	41,948	Bučina Zvolen, a.s.	30,847	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	24,365
ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	35,024	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	25,260	Smrečina HOLD, a.s., Banská Bystrica	22,943



SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	2 067,559	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	2 389,014	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	1 326,387
SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	1 309,887	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	1 323,810	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	1 186,481
ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	407,738	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	382,098	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	351,045
IZOMAT, a.s., Nová Baňa	139,538	IZOMAT, a.s., Nová Baňa	136,120	Knauf Insulation, s.r.o., Nová Baňa	277,256
ÚVS Banská Bystrica PSB Sliach	9,857	VUM, a.s., Žiar nad Hronom	16,218	VUM, a.s., Žiar nad Hronom	29,046

NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	688,975	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	565,903	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	559,368
Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	538,916	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	516,285	Zvolenská teplárenská, a.s., Zvolen	460,871
ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	248,918	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	233,198	ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	221,731
BUČINA DDD, s.r.o., Zvolen	131,973	Bučina Zvolen, a.s.	76,054	Knauf Insulation, s.r.o., Nová Baňa	74,229
Bučina Zvolen, a.s.	76,028	BBES, a.s., Banská Bystrica	46,039	Bučina Zvolen, a.s.	62,938

CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	12 991,444	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	12 956,614	SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom	12 942,535
ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom	304,620	VUM, a.s., Žiar nad Hronom	193,037	VUM, a.s., Žiar nad Hronom	268,423
IZOMAT, a.s., Nová Baňa	227,665	IZOMAT, a.s., Nová Baňa	101,981	Knauf Insulation, s.r.o., Nová Baňa	79,949
BUČINA DDD, s.r.o., Zvolen	79,317	DOPRASTAV, a.s., Bratislava, zdroje v okrese	46,032	Smrečina HOLD, a.s., Banská Bystrica	41,069
Bučina Zvolen, a.s.	45,922	Bučina Zvolen, a.s.	45,866	Bučina Zvolen, a.s.	37,756

Zdroj: SHMÚ

Množstvo emisií u základných znečisťujúcich látok v roku 2007 malo mierne klesajúcu tendenciu.

V roku 2008 na monitorovacej stanici Banská Bystrica - Štefánikovo nábregie bola prekročená 24 - hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> v počte prekročení, ako aj ročná limitná hodnota pre PM<sub>10</sub>. Taktiež bola prekročená ročná limitná hodnota na ochranu ľudského zdravia pre NO<sub>2</sub>, ktorá bola väčšia ako limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. Ostatné znečisťujúce látky neprekročili limitné hodnoty.

Tabuľka 157. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Pohronskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia												VHP <sup>2)</sup>	
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	1 rok	3 hod kĺza-vý priemer	3 hod kĺza-vý priemer
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		[ng.m <sup>-3</sup> ]					
Banská Bystrica, Štefánikovo nábregie	0	0	0	47,6	0	47,6	126	46,5	36	3 197	1,0	1,0	0	0
Žiar nad Hronom, Dukelských hrdinov							24	27,8						

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

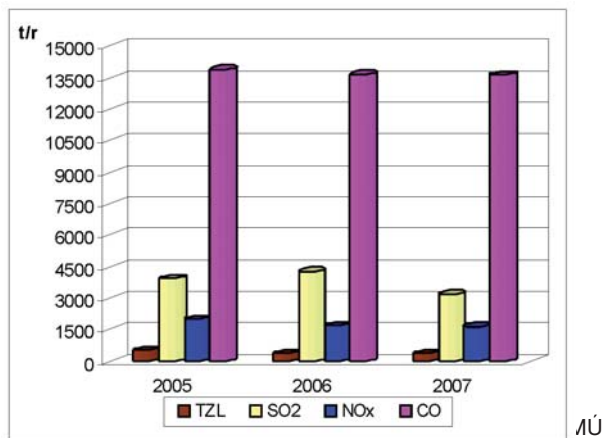
x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x, x - prekročenie limitných hodnôt

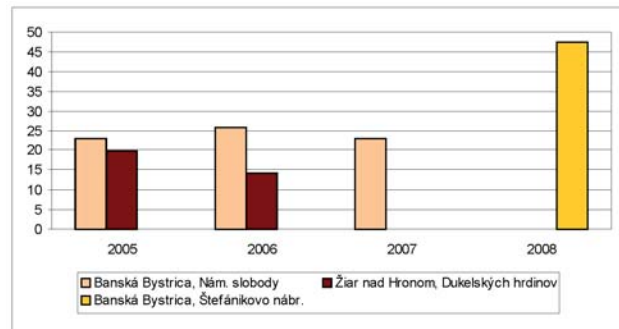
Zdroj: SHMÚ

Graf 103. Množstvo emisií v Pohronskej zaťaženej oblasti



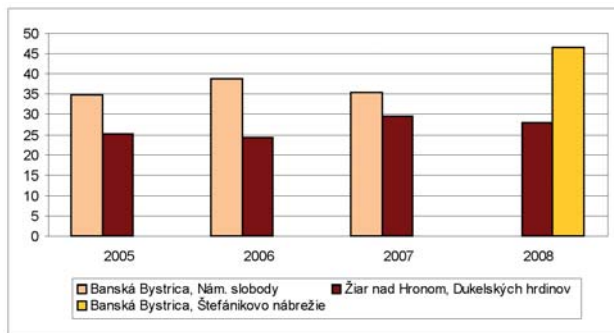
SHMÚ

Graf 104. Vývoj ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> v Pohronskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



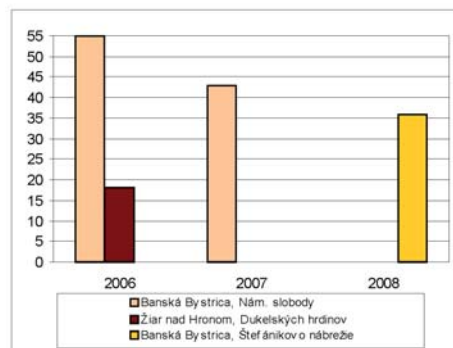
Zdroj: SHMÚ

Graf 105. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Pohronskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 106. Vývoj ročnej koncentrácie Pb v Pohronskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Banská Bystrica, pre územie mesta Žiar nad Hronom a obce Ladomerská Vieska na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Banskej Bystrici, č. 2/2008 z 10. júna 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. mesta Banská Bystrica.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Banskej Bystrici, č. 3/2007 z 9. marca 2007, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. mesta Žiar nad Hronom a k. ú. obce Ladomerská Vieska.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Hlavným tokom oblasti je Hron. Vplyv na kvalitu vôd v oblasti má aj privádzané znečistenie z hornej časti Hrona, ktorá je recipientom odpadových vôd zo strojárskych, drevárskych, potravinárskych podnikov a tiež z rafinárskeho spracovania ropy a výroby vykurovacích olejov. V okolí Sliachu vypúšťané odpadové vody zaťažujú Hron priamo, ale časť odpadových vôd je privádzaná do Hrona cez prítoky Slatina a Zolná. V okolí Žiaru nad Hronom a Žarnovici sa prejavuje znečisťovanie odpadovými vodami z drevo a kovospájajúcej činnosti. Kvalita vôd je negatívne ovplyvnená aj vypúšťanými komunálnymi odpadovými vodami z obcí v aj mimo oblasti.

Stredný a dolný tok Hrona je v zlom chemickom stave.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, NEL<sub>UV</sub>, fluórantén.

Tabuľka 158. Kvalita povrchových vôd v Pohronskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Hron	Šalková	N	N	A	A	A	A	A	A
	Budča	N	A	N	N	N	N	N	A
Zolná	Ústie	N	N	N	A	N	N	A	A
Slatina	Ústie	N	A	A	A	N	A	N	N

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

### Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v rámci zaťaženej oblasti sleduje v kvartérnych sedimentoch v 1 útvere podzemných vôd a v predkvartérnych horninách v 4 útvaroch podzemných vôd.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené v útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a v 3 útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, sírany, dusičnany, chloridy, rozpustené látky a amonné ióny. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al, As, Ni a Sb. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov v útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch.

Tabuľka 159. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Pohronskej zaťaženej oblasti

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
10	12	1	1	3	2	5	4	1	0	0	0	5	1	1	1

Zdroj: SHMÚ

### Zdroje znečistenia vôd

V oblasti sa nenachádza významný zdroj znečistenia vôd z hľadiska množstva vypúšťaného znečistenia v rámci SR. K zdrojom znečistenia vôd v oblasti patria verejné kanalizácie a priemyselné prevádzky v Banskej Bystrici, Zvolene, Harmanci, Slovenskej Ľupči, Žiari nad Hronom a Žarnovici. V posledných rokoch nastal pokles množstva vypúšťaného znečistenia v oblasti okrem NL, a to predovšetkým realizáciou rekonštrukcii ČOV.

Tabuľka 160. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Pohronskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK <sub>b</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Biotika, a.s., Slov. Ľupča - ČOV	91,43	69,66	28,44	53,64	269,17	267,15	282,54	318,12
SHP, a.s., Harmanec - ČOV	193,08	207,19	255,57	9,51	486,85	407,31	485,19	82,98
ČOV Banská Bystrica	303,34	64,76	52,21	44,72	795,68	307,44	293,95	185,21
ČOV Zvolen	89,59	27,32	22,24	31,14	322,31	159,85	121,77	150,20
Dalkia Industry Žiar n/Hronom*	19,70	16,09	17,21	18,27	187,33	134,77	96,75	118,95

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>uv,ic</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Biotika, a.s., Slov. Ľupča - ČOV	134,93	0	0	159,07	0,66	0,57	1,27	1,81
SHP, a.s., Harmanec - ČOV	30,19	23,67	17,19	20,69	0	0	0	0
ČOV Banská Bystrica	178,14	88,55	86,09	97,84	1,91	1,95	3,91	0
ČOV Zvolen	56,28	40,33	29,22	45,83	1,50	0,95	1,24	1,66
Dalkia Industry Žiar n/Hronom*	60,07	31,28	50,66	53,40	0,31	0,86	0,15	0,26

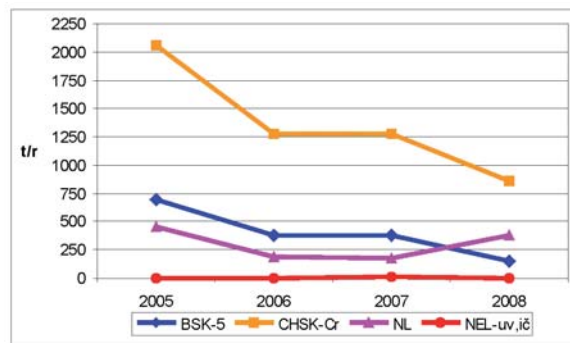
\* od roku 2008 ZSNP Žiar n/Hronom

Zdroj: SHMÚ



Graf 107. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Pohronskej zaťaženej oblasti

Zdroj: SHMÚ



## • Odpadové hospodárstvo

### Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 kolísavý charakter v dôsledku produkcie nebezpečných odpadov a predovšetkým výrazne kolísavej produkcie ostatných odpadov, ktoré okrem uvedeného majú trvale majoritný podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia komunálnych odpadov vykazovala postupný nárast.

Tabuľka 161. Produkcia odpadov v Pohronskej zaťaženej oblasti

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	21 758,15	23 138,28	15 745,80	17 440,75
Ostatný odpad	695 661,34	278 010,90	230 041,45	602 787,35
Komunálny odpad	55 030,91	61 178,36	61 187,22	67 063,27
Produkcia odpadu celkom	772 450,40	362 327,56	306 974,47	687 291,37

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- PEMAX PLUS, s.r.o., Banská Bystrica s produkciou 170 935t odpadov,
- STRABAG, s.r.o., Banská Bystrica s produkciou 73 699 t odpadov,
- ŽP EKO QELET, a.s., Hliník nad Hronom s produkciou 67 141 t odpadov,
- Metrostav SK, a.s., Banská Bystrica s produkciou 38 369 t odpadov,
- SHP, a.s., Harmanec s produkciou 27 428 t odpadov.

### Spôsob nakladania s odpadmi

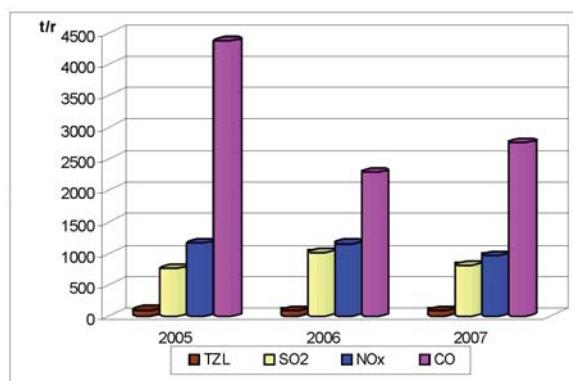
Úroveň zhodnocovania nebezpečných odpadov v roku 2008 ostala v porovnaní s predošlým rokom bez zmien, pri miernom náraste celkovej ročnej produkcie. Nebezpečné odpady boli zneškodňované predovšetkým skládkovaním, ktoré bolo na rovnakej úrovni ako v predošlom roku, cca 49 %. V oblasti mierne stúplo biologické zneškodňovanie o 9 % a mierne klesla iná forma zneškodňovania o 7 %.

Spôsob nakladania s ostatnými odpadmi v roku 2008 bol bez výraznejších zmien, avšak pri približne trojnásobnom náraste jeho celkovej produkcie v oblasti. Pretrvával významný podiel zhodnocovaných odpadov, ktorý dosahoval 60 %. Pri zneškodňovaní odpadov naďalej dominovalo skládkovanie, cca 37 %. Iná forma zneškodňovania poklesla o cca 3%.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v nasledovnej tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Graf 108. Spôsob nakladania s odpadmi v Pohronskej zaťaženej oblasti v roku 2008



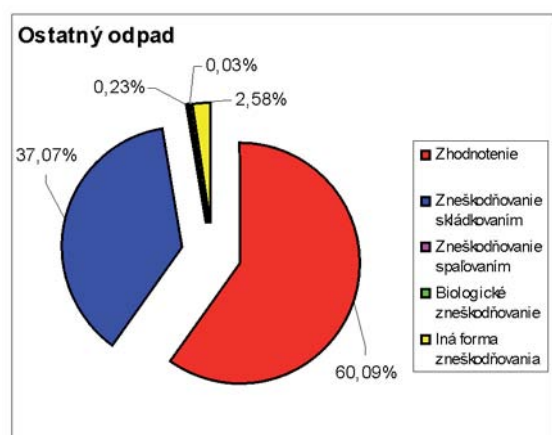
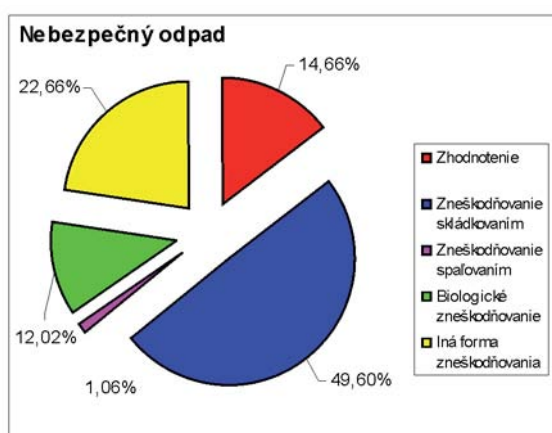
Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 162. Spôsob nakladania s odpadmi v Pohronskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	4 827,80	606 614,67	5 945,46	114 057,88	2 863,19	123 218,90	2 556,57	362 204,36
Zneškodňovanie skládkovaním	4 631,36	56 626,94	6 582,60	114 175,71	7 481,10	91 573,59	8 651,49	223 431,49
Zneškodňovanie spaľovaním	262,40	462,73	350,36	1 900,12	207,23	1 511,25	184,01	1 403,51
Biologické zneškodňovanie	1 624,95	38,77	3 003,68	261,15	428,56	455,81	2 097,05	193,05
Iná forma zneškodňovania	10 410,24	31 917,35	7 256,24	47 616,09	4 765,71	13 281,91	3 951,67	15 554,93

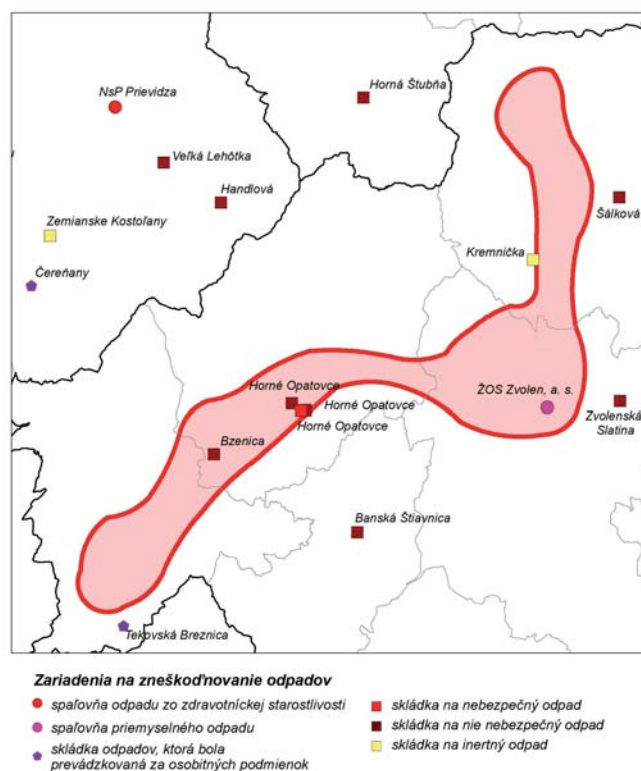
Zdroj: SAŽP

Graf 109. Spôsob nakladania s odpadmi v Pohronskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 25. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Pohronskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

**Jelšavsko-lubenická zaťažená oblasť**

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 137 km<sup>2</sup> v rámci Banskobystrického kraja. Na tomto území žije cca 21 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 má územný rozsah ZO stagnujúci charakter.

**• Znečistenie ovzdušia**

Významný podiel na znečisťovaní ovzdušia v zaťaženej oblasti majú magnezitové závody zamerané na ťažbu a spracovanie magnezitu. Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovanie domov na tuhé palivá.

**Tabuľka 163. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Jelšavsko-lubenickej zaťaženej oblasti**

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	47,366	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	51,692	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	48,575
Slovmag, a.s., Lubeník	42,212	Slovmag, a.s., Lubeník	34,147	Slovmag, a.s., Lubeník	37,268
Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	2,993	Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	1,772	Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	1,256
DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	0,686	RETES, s.r.o., Revúca	0,339	RETES, s.r.o., Revúca	0,314
RETES, s.r.o., Revúca	0,356	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	0,191	DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	0,175
SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	561,099	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	848,844	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	651,271
Slovmag, a.s., Lubeník	187,672	Slovmag, a.s., Lubeník	152,897	Slovmag, a.s., Lubeník	152,818
Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	2,744	Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	2,046	Slovenská autobusová doprava, a.s., Revúca	1,451
RETES, s.r.o., Revúca	0,043	RETES, s.r.o., Revúca	0,041	RETES, s.r.o., Revúca	0,038
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	0,025	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	0,023	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	0,019
NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	859,555	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	771,586	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	574,132
Slovmag, a.s., Lubeník	279,772	Slovmag, a.s., Lubeník	364,075	Slovmag, a.s., Lubeník	372,052
RETES, s.r.o., Revúca	7,221	RETES, s.r.o., Revúca	6,857	RETES, s.r.o., Revúca	6,376
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	4,617	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	4,192	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	3,473
Posádková správa budov Rožňava	0,682	Revúcka medicínsko-humanitná, n.o., Revúca	0,634	Revúcka medicínsko-humanitná, n.o., Revúca	0,612
CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Slovmag, a.s., Lubeník	2 571,110	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	1 630,539	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	2 106,270
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava	1 789,005	Slovmag, a.s., Lubeník	638,963	Slovmag, a.s., Lubeník	637,722
RETES, s.r.o., Revúca	2,742	RETES, s.r.o., Revúca	2,623	RETES, s.r.o., Revúca	2,427
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	1,548	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	1,405	DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	1,312
DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	1,520	DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	1,360	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca	1,164

Zdroj: SHMÚ

Množstvo emisií v oblasti každoročne klesá, okrem znečisťujúcej látky CO, ktorá v roku 2007 zaznamenala zvýšenie takmer o 470 t/r oproti roku 2006. V zaťaženej oblasti bola prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub>. Ročná limitná hodnota na monitorovacej stanici nebola prekročená a oproti rokom 2005 - 2007 došlo i k miernemu poklesu.

Tabuľka 164. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

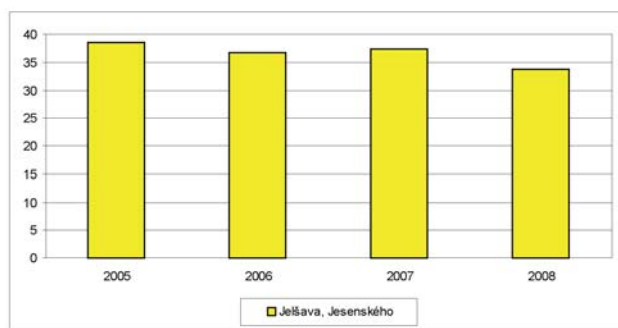
Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>		
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben- zén	Ben. +MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	1 rok	3 hod kĺza- vý priemer	3 hod kĺza- vý priemer
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		[ng.m <sup>-3</sup> ]					
Jelšava, Jesenského							75	33,7						

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

Zdroj: SHMÚ

x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x, x - prekročenie limitných hodnôt

Graf 110. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V rokoch 2007 a 2008 sa na monitorovacej stanici Jelšava - Jesenského nemerajú koncentrácie NO<sub>2</sub>, olova, ani benzénu (posledné údaje sú z roku 2006).

Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“) v roku 2008 má v porovnaní s rokom 2007 klesajúcu tendenciu. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) nebola prekročená.

Tabuľka 165. Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) a výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu pre upozornenie resp. varovanie verejnosti v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	IHP <sub>1h</sub> = 180 µg.m <sup>-3</sup>					VHP <sub>1h</sub> = 240 µg.m <sup>-3</sup>				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Jelšava, Jesenského	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu 120 µg.m<sup>-3</sup> bola prekročená. Povolený počet prekročení je 25 dní v priemere za 3 roky.

Tabuľka 166. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2006	2007	2008	Priemer 2006-2008
Jelšava, Jesenského	31	50	22	34

Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrý Lúka, Revúcka Lehota pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Banskej Bystrici, č. 7/2007 z 10. októbra 2007, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. miest a obcí - Jelšava, Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrý Lúka, Revúcka Lehota.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Oblasťou preteká tok Muráň vo svojej hornej časti, ktorý nespĺňa v roku 2008 požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, (tak ako v minulom hodnotenom období) len pre jeden ukazovateľ, a to dusitanový dusík. Kvalita vôd toku Muráň je negatívne ovplyvnená priemyselnými a splaškovými odpadovými vodami z jednotlivých sídiel mimo zaťaženej oblasti.

Tabuľka 167. Kvalita povrchových vôd v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Muráň	Jelšavská Teplica	N	N	A	A	A	A	A	A

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

### Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v predkvartérnych horninách v 2 útvaroch podzemných vôd.

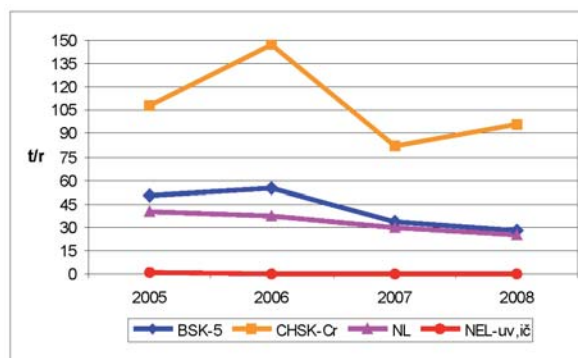
Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené v oboch útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe a Mn. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al, As, a Sb. Z organických látok boli namerané prekročenia pre polyaromatické uhľovodíky.

Tabuľka 168. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Zdroj: SHMÚ

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
3	6	0	1	1	1	3	3	0	0	0	0	3	1	0	0

Graf 111. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

### Zdroje znečistenia vôd

V oblasti sa nenachádza významný zdroj znečistenia vôd z hľadiska množstva vypúšťaného znečistenia v rámci SR. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z priemyselných prevádzok v Lubeníku a Jelšave a z ČOV miest Revúca, Jelšava a Lubeník. Oproti roku 2007 bol zaznamenaný nárast vypúšťaného znečistenia v ukazovateli  $CHSK_{Cr}$  v oblasti u väčšiny zdrojov.

Tabuľka 169. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	$BSK_s$ (t.r <sup>1</sup> )				$CHSK_{Cr}$ (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
SMZ, a.s., Jelšava	2,88	1,85	1,88	1,82	3,87	13,90	9,62	10,44
Slovmag, a.s., Lubeník	0,88	0,23	0,65	1,06	2,10	1,31	3,04	4,56
ČOV Revúca	37,54	38,56	23,61	19,00	82,81	103,23	53,07	64,01
ČOV Jelšava	3,39	2,58	2,34	0,59	7,79	5,78	4,82	2,63
ČOV Lubeník	5,16	11,59	5,27	5,47	11,20	23,45	11,37	14,54



Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>1</sup> )				NEL <sub>uv,č</sub> (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
SMZ, a.s., Jelšava	6,87	4,00	5,61	5,66	0	0	0,04	0,07
Slovmag, a.s., Lubeník	0,86	0,15	0,33	0,83	0,01	0,01	0,01	0,03
ČOV Revúca	26,69	24,01	18,63	12,06	1,08	0	0	0,31
ČOV Jelšava	1,82	1,9	1,86	0,88	0	0	0	0
ČOV Lubeník	4,24	7,21	3,43	5,40	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

## • Odpadové hospodárstvo

### Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie nebezpečných odpadov ako aj ostatných odpadov, ktoré mali na celkovej produkcii odpadov majoritný podiel. Produkcia komunálnych odpadov vykazovala pomerne ustálený charakter.

Tabuľka 170. Produkcia odpadov v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	818,82	80,55	166,96	25,85
Ostatný odpad	4 043,09	3 310,60	6 469,89	3 597,47
Komunálny odpad	5 035,07	5 804,90	5 009,86	5 945,36
Produkcia odpadu celkom	9 896,98	9 196,05	11 646,71	9 568,68

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- SLOVMAG, a.s., Lubeník s produkciou 1 299 t odpadov,
- Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Revúca (ČOV Revúca) s produkciou 1 217 t odpadov,
- Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava s produkciou 398 t odpadov,
- REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o., Revúca s produkciou 292 t odpadov,
- Hriňovská energetická, s.r.o., Revúca s produkciou 181 t odpadov.

### Spôsob nakladania s odpadmi

Pri nakladaní s nebezpečnými odpadmi v oblasti došlo v roku 2008 oproti predošlému roku k zásadným zmenám. V roku 2008, kedy došlo k výraznému poklesu celkovej produkcie odpadu, bolo zhodnotených cca 47 % nebezpečných odpadov, čo je nárast o 31 % oproti predošlému roku. V oblasti dominovala iná forma zneškodňovania, ktorá z cca 6 % v predošlom roku stúpila na cca 49 % v roku 2008. Skládkovaním bolo zneškodnených 1,2 % odpadov, čo je pokles o 68 % oproti predošlému roku.

Obdobná situácia bola v roku 2008 aj pri nakladaní s ostatnými odpadmi, kedy ich celková produkcia v oblasti zaznamenala pokles o takmer polovicu. Miera zhodnocovania poklesla o 38 % oproti predošlému roku. Pri nakladaní s odpadmi dominovalo ich zneškodňovanie skládkovaním, ktoré z úrovne 12 % v predošlom roku stúpilo na 71 % v roku 2008.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

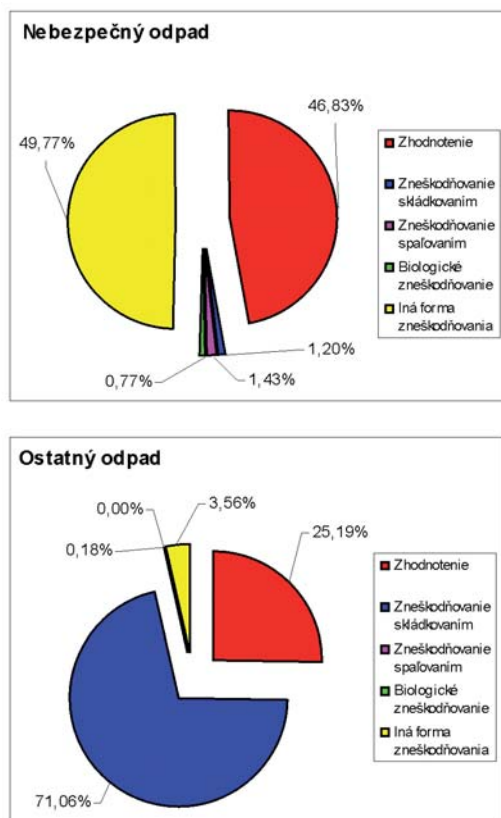
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 171. Spôsob nakladania s odpadmi v Jelšavsko-lubenickej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	51,07	2 966,66	41,87	1 123,97	26,36	4 092,54	12,11	906,37
Zneškodňovanie skládkovaním	0,20	932,71	11,66	2 123,78	115,94	802,67	0,31	2 556,41
Zneškodňovanie spaľovaním	22,93	9,96	15,88	6,98	10,70	33,93	6,520,37	6,52
Biologické zneškodňovanie	743,49	0,00	7,88	0,00	4,20	1 387,00	0,20	0,00
Iná forma zneškodňovania	1,07	133,73	3,26	55,89	9,76	153,74	12,87	128,19

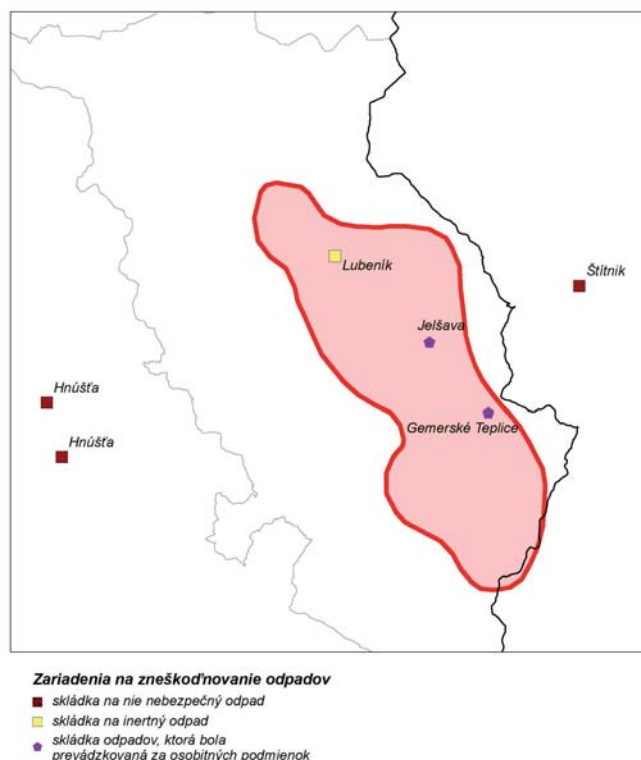
Zdroj: SAŽP

Graf 112. Spôsob nakladania s odpadmi v Jelšavsko-lubenickej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 26. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Jelšavsko-lubenickej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

## Rudniansko-gelnická zaťažená oblasť

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 357 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 95 % na území Košického kraja a 5 % na území Prešovského kraja. Na tomto území žije cca 52 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 územný rozsah tejto ZO má tendenciu k zmenšovaniu.

**• Znečistenie ovzdušia**

Rozhodujúci vplyv na znečistenie ovzdušia v zaťaženej oblasti má predovšetkým ťažba nerastných surovín, strojársky priemysel a hutníctvo neželezných kovov. Ďalšími zdrojmi sú skládky trosky z hutníckeho priemyslu, doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, lokálne vykurovacie systému na tuhé palivá, ktoré priamo vplyvajú na úroveň znečistenia.

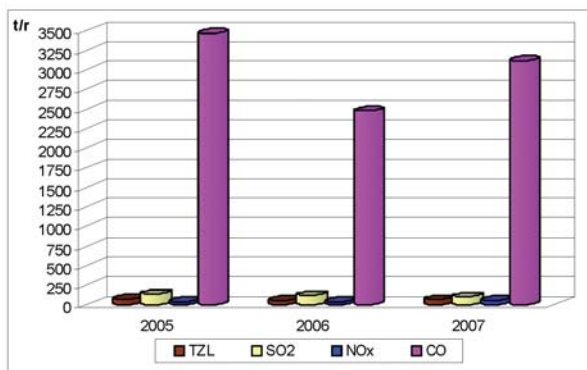
**Tabuľka 172. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti**

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	24,860	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	13,015	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	34,945
KOVOHUTY, a.s., Kropachy	11,268	Prakovská oceliarska spoločnosť, s.r.o., Prakovce	6,419	Prakovská oceliarska spoločnosť, s.r.o., Prakovce	4,007
IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	6,653	Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	5,435	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	3,634
Prakovská oceliarska spoločnosť, s.r.o., Prakovce	5,752	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	5,250	AveoEngineering, s.r.o., Gelnica	2,681
METALPRODUKT, s.r.o., Gelnica	4,309	METALPRODUKT, s.r.o., Gelnica	4,413	Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	2,226
SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
KOVOHUTY, a.s., Kropachy	112,717	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	106,127	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	88,237
METALPRODUKT, s.r.o., Gelnica	4,570	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	1,589	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	2,499
SAD Košická dopravná spoločnosť, a.s., Spišská Nová Ves	4,381	MERCATOR-KOVO, s.r.o., Spišské Vlachy	1,514	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	1,847
Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	2,279	SAD Košická dopravná spoločnosť, a.s., Spišská Nová Ves	1,325	MERCATOR-KOVO, s.r.o., Spišské Vlachy	1,174
GSS RENTAL Gelnica	1,928	Detský domov Žakarovce	1,209	SAD Košická dopravná spoločnosť, a.s., Spišská Nová Ves	1,133
NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
KOVOHUTY, a.s., Kropachy	6,758	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	6,758	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	29,384
IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	4,752	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	4,752	TERMOKOMPLEX, s.r.o., Kropachy	3,831
TERMOKOMPLEX, s.r.o., Kropachy	4,147	TERMOKOMPLEX, s.r.o., Kropachy	4,147	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	2,721
Správa domov Gelnica	2,633	Správa domov Gelnica	2,633	Správa domov Gelnica	2,225
PRAKOENERG, s.r.o., Prakovce	2,435	PRAKOENERG, s.r.o., Prakovce	2,435	RADEN, s.r.o., Košice kotelňa Prakovce	1,984
CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
KOVOHUTY, a.s., Kropachy	1 734,260	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	1 989,953	KOVOHUTY, a.s., Kropachy	2 731,403
Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	1 412,333	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	208,940	Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	320,346
Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	235,574	Calmit, s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	206,099	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	12,652
IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	25,344	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA, a.s., Bratislava, prev. Smolník	20,000	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	9,964
ALCUPRO PLUS, s.r.o., Bratislava, prev. Spišské Vlachy	12,548	ALCUPRO PLUS, s.r.o., Bratislava, prev. Spišské Vlachy	11,406	Prakovská oceliarska spoločnosť, s.r.o., Prakovce	8,310

Zdroj: SHMÚ

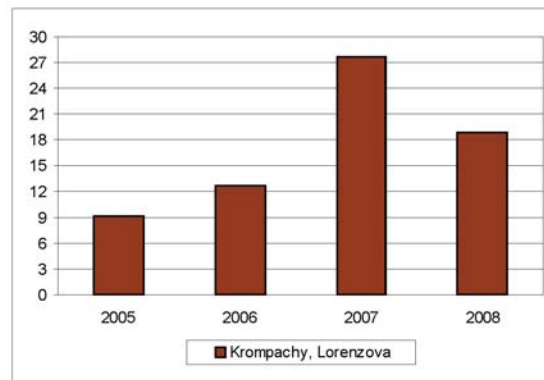
Celkové množstvo emisií v roku 2007 malo klesajúcu tendenciu, len u CO sa zaznamenalo zvýšenie o 642 t/r.

Graf 113. Množstvo emisií v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 114. Vývoj ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti znečistenie ovzdušia bolo v roku 2008 sledované na jednej monitorovacej stanici, a to Kropachy - Lorenzova, kde bola prekročená 24 - hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub>. Ročná limitná hodnota na ochranu ľudského zdravia pre koncentráciu NO<sub>2</sub> nebola prekročená, avšak oproti roku 2007, kedy dosiahla hodnotu 27,7 µg.m<sup>-3</sup> sa v roku 2008 znížila na 18,8 µg.m<sup>-3</sup>.

Tabuľka 173. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Jelšavsko-lubenickej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>		
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
Limitná hodnota [µg.m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		[ng.m <sup>-3</sup> ]					
Kropachy, Lorenzova	0	0	0	18,8	0	18,8	46	31,1	190	2 317	1,5	1,5	0	0

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

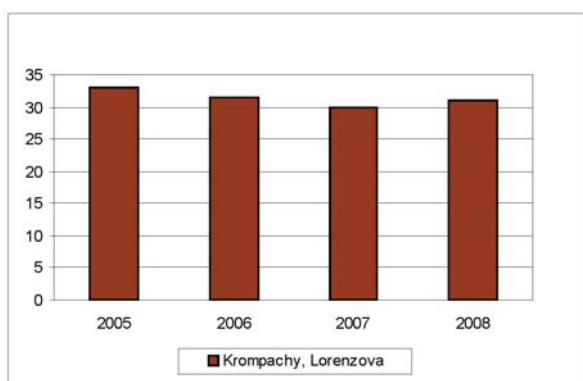
x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x, x - prekročenie limitných hodnôt

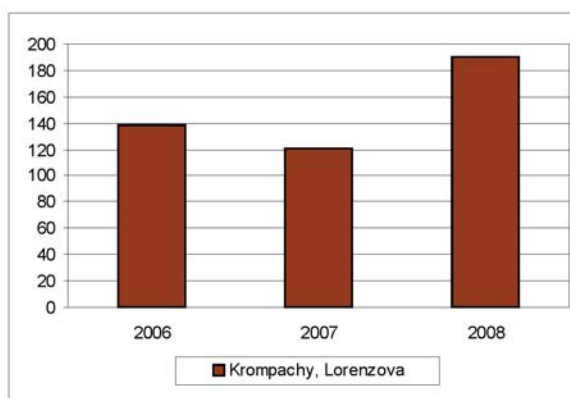
Zdroj: SHMÚ

Graf 115. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Graf 116. Vývoj ročnej koncentrácie Pb v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“) v roku 2008 má v porovnaní s rokom 2007 stagnujúcu tendenciu. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) nebola prekročená.

**Tabuľka 174. Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) a výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu pre upozornenie resp. varovanie verejnosti v Rudniansko - gelnickej zaťaženej oblasti**

Monitorovacia stanica	IHP <sub>1h</sub> = 180 µg.m <sup>-3</sup>					VHP <sub>1h</sub> = 240 µg.m <sup>-3</sup>				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Kojšovská hoľa	0	2	1	2	2	0	1	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu 120 µg.m<sup>-3</sup> bola prekročená. Povolený počet prekročení je 25 dní v priemere za 3 roky.

**Tabuľka 175. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O<sub>3</sub> 120 µg.m<sup>-3</sup> (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti**

Stanica	2006	2007	2008	Priemer 2006-2008
Kojšovská hoľa	63	74	39	59

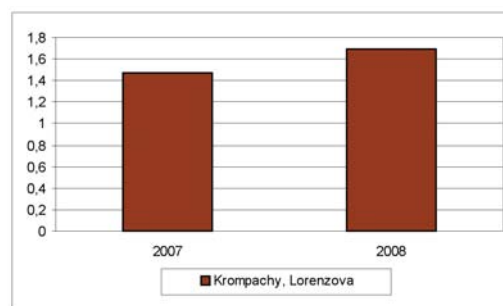
Zdroj: SHMÚ

V súlade s novými legislatívnymi požiadavkami z roku 2007 bolo hodnotenie znečistenia ovzdušia rozšírené o znečisťujúcu látku benzo(a)pyrén (BaP). Priemerná ročná koncentrácia BaP prekročila cieľovú hodnotu 1,0 ng.m<sup>-3</sup>, ktorá sa má dosiahnuť 31.12.2012 na monitorovacej stanici Krompachy - Lorenzova.

**Tabuľka 176. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia polyaromatickými uhľovodíkmi (BaP) podľa cieľovej hodnoty za rok 2008 v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti**

AGLOMERÁCIA /zóna	Znečisťujúca látka	BaP
	Cieľová hodnota [ng.m <sup>-3</sup> ]	1,0
	Horná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]	0,6
	Dolná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]	0,4
Košický kraj	Krompachy, Lorenzova	1,7

Zdroj: SHMÚ

**Graf 117. Vývoj priemernej ročnej koncentrácie podľa cieľovej hodnoty BaP v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)**


Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Krompachy pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> a BaP. Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Košiciach, č. 2/2008 z 1. februára 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. mesta Krompachy.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Hornád a jeho prítoky v oblasti boli v minulých rokoch poznačené banskými aktivitami, a aj v dôsledku útlmu týchto činností v posledných rokoch, dochádza k znižovaniu koncentrácií ťažkých kovov v povrchových vodách a ich koncentrácie neprekračujú limitné hodnoty. Negatívny vplyv na kvalitu povrchových vôd v oblasti majú hlavne komunálne odpadové vody z mesta Spišská Nová Ves.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr a dusitanový dusík.

Tabuľka 177. Kvalita povrchových vôd v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Hornád	Pod Spišskou Novou Vsou	N	N	A	A	A	A	A	A
	Pod Kluknavou	N	N	A	A	A	A	A	A
Hnilec	Stratená	N	N	A	A	A	A	A	A

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

### Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v predkvartérnych horninách v 4 útvaroch podzemných vôd.

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2008 boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej oblasti v ukazovateli obsah  $O_2$  vo vode (v rámci terénnych meraní).

Tabuľka 178. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

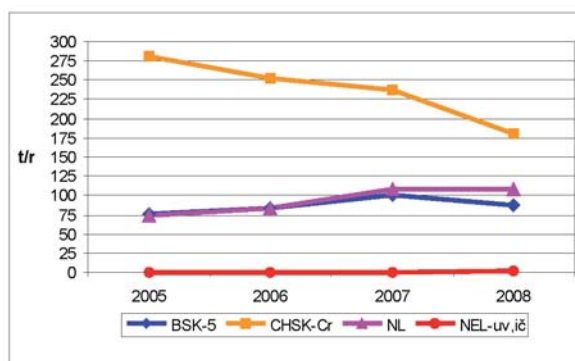
Zdroj: SHMÚ

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
3	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Graf 118. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

### Zdroje znečistenia vôd

V oblasti sa nenachádza žiadny významný zdroj znečistenia vôd z hľadiska množstva vypúšťaného znečistenia v rámci SR. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z ČOV Spišská Nová Ves, Gelnica, Margecany a Kropachy. V roku 2008 nastal pokles vypúšťaného znečistenia v oblasti.



Tabuľka 179. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Zdroj: SHMÚ

Zdroj znečistenia	BSK <sub>s</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Kovohuty, a.s., Kropachy	0,38	2,83	3,12	1,47	0	18,98	26,40	12,04
ČOV Kropachy	3,10	5,90	5,47	7,65	18,24	18,87	14,16	13,85
ČOV Gelnica	26,10	21,53	38,47	30,60	64,12	49,28	80,91	59,77
ČOV Margecany	0,18	1,62	1,59	1,29	2,19	5,16	5,33	2,70
ČOV Spišská Nová Ves	45,56	51,39	51,66	46,53	197,23	160,45	111,24	92,77

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>uv,ič</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Kovohuty, a.s., Kropachy	0,10	29,97	18,19	8,63	0	0,02	0,05	0,02
ČOV Kropachy	3,87	5,29	7,01	8,49	0	0	0	0
ČOV Gelnica	21,46	21,02	30,77	26,80	0	0	0	0
ČOV Margecany	0,53	2,25	2,66	3,28	0	0,02	0	0
ČOV Spišská Nová Ves	47,19	24,29	49,5	61,52	0	0,37	0,58	1,41

• **Odpadové hospodárstvo**

**Bilancia vzniku odpadov**

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia nebezpečných odpadov vykazovala postupný nárast a v roku 2008 opäť pokles. Produkcia komunálnych odpadov v oblasti vykazovala postupný nárast a v roku 2008 výrazný nárast.

**Tabuľka 180. Produkcia odpadov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti**

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	1 385,00	2 019,74	8 136,91	2 691,12
Ostatný odpad	22 128,52	44 696,36	20 233,03	29 438,42
Komunálny odpad	7 381,38	7 631,65	8 377,05	15 885,97
<b>Produkcia odpadu celkom</b>	<b>30 894,90</b>	<b>54 347,75</b>	<b>36 746,99</b>	<b>48 015,51</b>

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Agrovýkm Spiš, s.r.o., Spišské Vlachy s produkciou 16 519 t odpadov,
- PRAKOVSKÁ OCELIARSKA SPOLOČNOSŤ, s.r.o., Prakovce s produkciou 2 579 t odpadov,
- ŽP PRAKO, s.r.o., Prakovce s produkciou 2 065 t odpadov,
- KOVOHUTY, a.s., Krompachy s produkciou 1 767 t odpadov,
- Zlievareň SEZ, a.s., Krompachy s produkciou 1 571 t odpadov.

**Spôsob nakladania s odpadmi**

Miera zhodnocovania nebezpečných odpadov v roku 2008 ostala v porovnaní s predošlým rokom na približne rovnakej úrovni, cca 51 %, pri poklese celkovej ročnej produkcie odpadov cca o dve tretiny. K výraznej zmene došlo pri zneškodňovaní nebezpečných odpadov, keď v roku 2008 došlo k nárastu inej formy zneškodňovania odpadov o 36 % a k poklesu biologického zneškodňovania o 38 % oproti predošlému roku.

Pri nakladaní s ostatnými odpadmi v roku 2008 bol zaznamenaný výrazný nárast zhodnocovania o 39 %. Zneškodňovanie odpadov inou formou, ktoré dominovalo v predošlom roku (59 %), pokleslo na cca 3 %. Množstvo skládkovaného odpadu stúpilo z 3 % v roku 2007 na 21 % v roku 2008. V oblasti bol zaznamenaný mierny nárast celkovej produkcie ostatných odpadov.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

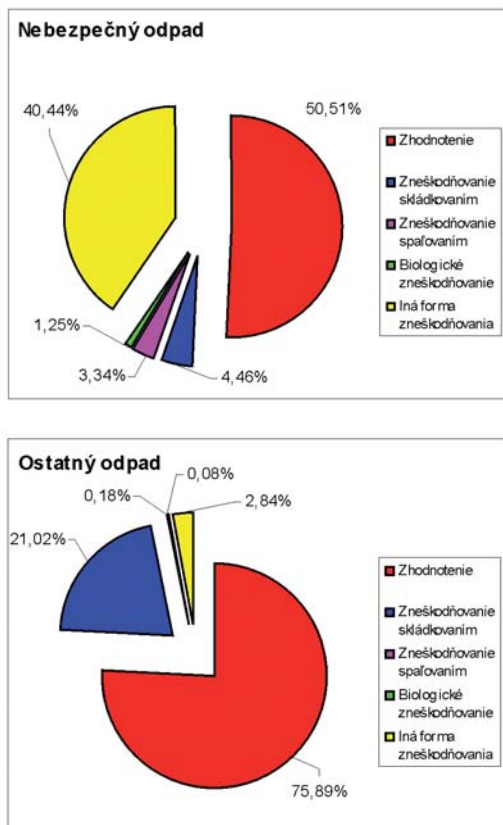
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

**Tabuľka 181. Spôsob nakladania s odpadmi v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti**

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r-1)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	808,60	6 974,51	1 402,71	28 360,22	4 465,46	7 561,74	1 359,24	22 339,53
Zneškodňovanie skládkovaním	63,56	401,31	88,84	1 911,49	36,55	591,44	120,14	6 188,38
Zneškodňovanie spaľovaním	237,45	99,77	116,52	78,44	76,32	155,48	89,91	51,68
Biologické zneškodňovanie	232,15	1 105,50	87,22	0,00	3 193,33	9,90	33,69	24,00
Iná forma zneškodňovania	43,03	13 547,24	324,49	14 346,22	365,24	11 914,47	1 088,17	834,83

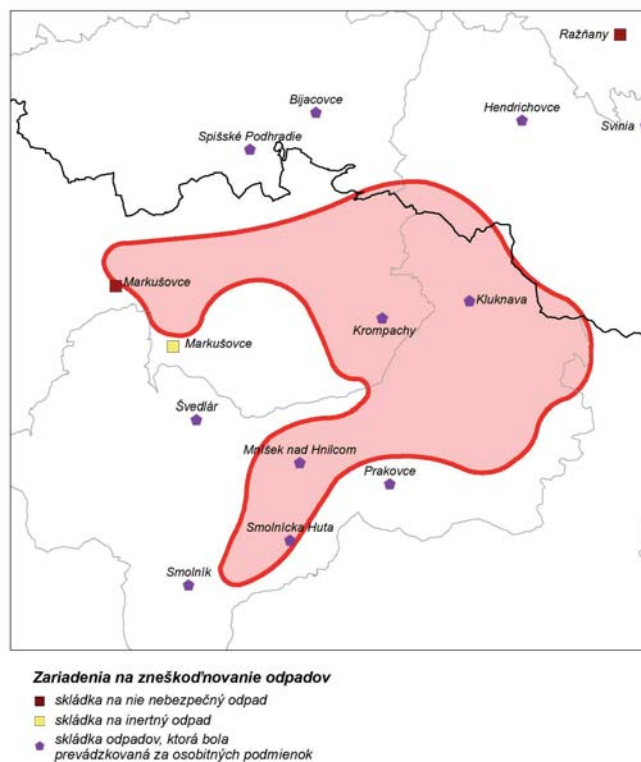
Zdroj: SAŽP

Graf 119. Spôsob nakladania s odpadmi v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 27. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

## Košicko-prešovská zaťažená oblasť

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 1 044 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 81 % na území Košického kraja a 19 % na území Prešovského kraja. Na tomto území žije cca 425 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 územný rozsah tejto ZO má tendenciu k zmenšovaniu.

### • Znečistenie ovzdušia

Z priemyselných odvetví má v zaťaženej oblasti rozhodujúce postavenie hutnícky, strojársky, drevársky priemysel, priemysel palív a energetiky a ťažba nerastných surovín, ktorá má rozhodujúci vplyv na znečistenie ovzdušia. V súčasnosti sú rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi znečistenia ovzdušia výfuky z automobilov, resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (napr. nedostatočné čistenie ulíc, znečistené automobily, posypový materiál), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík, brzdových obložení a povrchov ciest), minerálny prach zo stavebnej činnosti, lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá, malé a stredné lokálne priemyselné zdroje bez náležitej odľučovanej techniky.

Tabuľka 182. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
U.S. Steel Košice, s.r.o.	3 965,144	U.S. Steel Košice, s.r.o.	3 889,624	U.S. Steel Košice, s.r.o.	3 179,683
Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	189,782	Kronospan SK, s.r.o., Prešov	182,206	Kronospan SK, s.r.o., Prešov	172,984
Kronospan SK, s.r.o., Prešov	181,935	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Včeláre	145,022	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Včeláre	124,622
Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Včeláre	112,982	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	84,332	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	62,305
TEKO, a.s., Košice	82,446	TEKO, a.s., Košice	30,508	TEKO, a.s., Košice	55,200



SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
U.S. Steel Košice, s.r.o.	10 760,072	U.S. Steel Košice, s.r.o.	10 662,699	U.S. Steel Košice, s.r.o.	9 000,976
TEKO, a.s., Košice	1 542,370	TEKO, a.s., Košice	567,443	TEKO, a.s., Košice	1 110,768
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	111,844	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	111,178	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	112,142
KOSIT, a.s., Košice	34,578	Refrako, s.r.o., Košice	31,459	Refrako, s.r.o., Košice	46,337
Refrako, s.r.o., Košice	31,814	Reliningserv, s.r.o., Košice	17,916	Reliningserv, s.r.o., Košice	19,420

NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
U.S. Steel Košice, s.r.o.	8 848,997	U.S. Steel Košice, s.r.o.	10 286,032	U.S. Steel Košice, s.r.o.	7 782,715
TEKO, a.s., Košice	1 519,151	TEKO, a.s., Košice	1 258,096	TEKO, a.s., Košice	1 447,332
V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	712,597	V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	562,515	V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	605,645
Kronospan SK, s.r.o., Prešov	235,609	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	345,950	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	413,097
Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	214,168	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	120,210	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	121,554

CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
U.S. Steel Košice, s.r.o.	92 682,025	U.S. Steel Košice, s.r.o.,	108 565,334	U.S. Steel Košice, s.r.o.	102 021,889
Kronospan SK, s.r.o., Prešov	793,925	Kronospan SK, s.r.o., Prešov	503,757	Kronospan SK, s.r.o., Prešov	471,231
Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	115,112	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	114,325	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	267,719
V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	110,644	Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	112,995	V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	188,826
Carmeuse Slovakia, s.r.o., závod Košice	67,206	V.S.H., a.s., Turňa nad Bodvou	88,367	Slovenské magnezitové závody, a.s., Jelšava, závod Bočiar	115,393

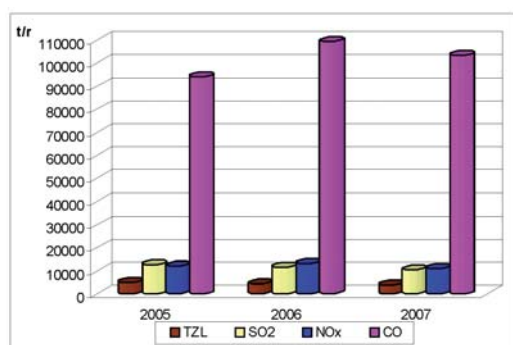
Zdroj: SHMÚ

V roku 2007 poklesli emisie všetkých základných znečisťujúcich látok. Najväčší pokles nastal u CO, a to takmer o 6 669 t/r oproti roku 2006.

V roku 2008 nebol zaznamenaný prípad prekročenia limitnej hodnoty pre hodinové ani ročné limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancia na ochranu zdravia ľudí pre NO<sub>2</sub>.

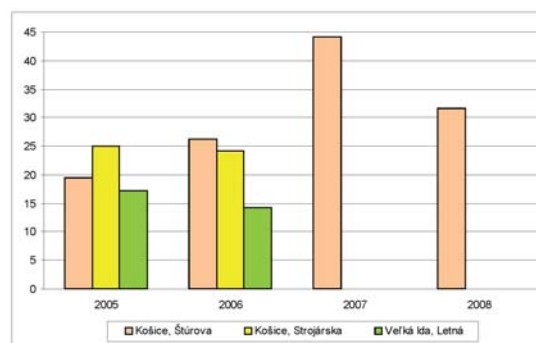
V roku 2008 bola prekročená 24 - hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> na všetkých monitorovacích stanicích. Na monitorovacej stanici Veľká Ida - Letná bol zaznamenaný výrazný vzostup počtu prekročení 24 - hodinová limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> zo 145 prekročení v roku 2007 na 157 v roku 2008. Na tejto monitorovacej stanici bola prekročená aj ročná limitná hodnota pre PM<sub>10</sub>.

Graf 120. Množstvo emisií v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 121. Vývoj ročnej koncentrácie NO<sub>2</sub> v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti (µg.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 183. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

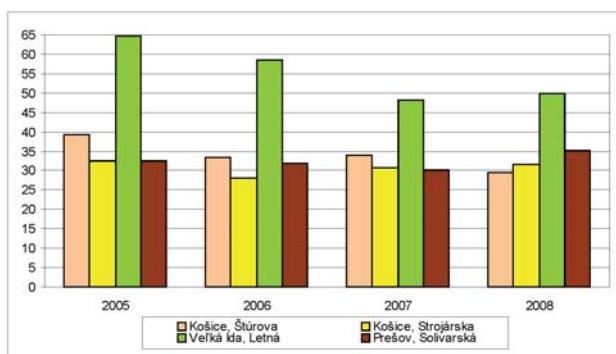
Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>		
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
Limitná hodnota [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		[ng.m <sup>-3</sup> ]							
Košice, Štúrova			0	31,7	0	31,7	38	29,5		3 078	1,2	1,2		0
Košice, Strojárska							55	31,6						
Veľká Ida, Letná							157	50,0	39	4 445				
Prešov, Solivarská			0	19,1	0	19,1	64	35,3		2 532	1,3	1,3		0

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

x – nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou  
 x, x - prekročenie limitných hodnôt

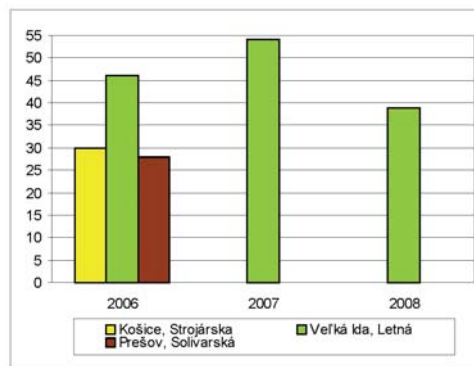
Zdroj: SHMÚ

Graf 122. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )



Zdroj: SHMÚ

Graf 123. Vývoj ročnej koncentrácie Pb v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)



Zdroj: SHMÚ

Koncentrácia olova sa merala len na monitorovacej stanici Veľká Ida – Letná, oproti roku 2007 mala klesajúci zostup a taktiež nebola prekročená limitná hodnota 500 ng.m<sup>-3</sup>.

V roku 2007 nebol zaznamenaný výskyt prekročenia informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“). Výstražný hraničný prah (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) na monitorovacej stanici nebol prekročený.

Priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného ozónu v zaťaženej oblasti nebola prekročená. Povolný počet prekročení je 25 dní v priemere za 3 roky.

Tabuľka 184. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O<sub>3</sub> 120  $\mu\text{g.m}^{-3}$ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Košicko– prešovskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2006	2007	2008	Priemer 2006-2008
Košice, Ďumbierska	*0	20	6	9*

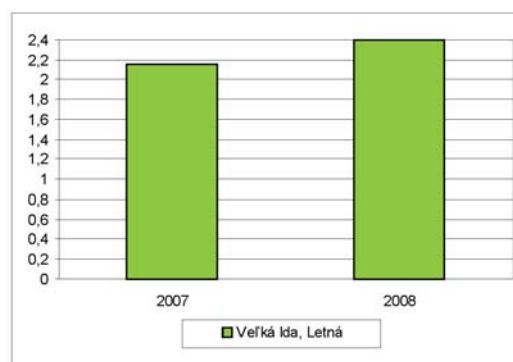
\* za rok 2006 resp. 2007 sa údaje nezapočítali do priemeru, pretože stanica v letnom období nemerala

V súlade s novými legislatívnymi požiadavkami bolo hodnotenie znečistenia ovzdušia rozšírené o znečisťujúcu látku benzo(a)pyrén (BaP). Priemerná ročná koncentrácia BaP neprekročila cieľovú hodnotu 1,0 ng.m<sup>-3</sup>, ktorá sa má dosiahnuť 31.12.2012, avšak bol zaznamenaný mierny nárast medzi dolnou a hornou medzou na hodnotenie na monitorovacej stanici Veľká Ida - Letná.

Tabuľka 185. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia polyaromatickými uhľovodíkmi (BaP) podľa cieľovej hodnoty za rok 2008 v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

AGLOMERÁCIA /zóna	Znečisťujúca látka	BaP	
	Cieľová hodnota [ng.m <sup>-3</sup> ]		1,0
	Horná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]		0,6
	Dolná medza na hodnotenie [ng.m <sup>-3</sup> ]		0,4
Košický kraj	Veľká Ida, Letná	2,4	

Zdroj: SHMÚ

 Graf 124. Vývoj priemernej ročnej koncentrácie podľa cieľovej hodnoty BaP v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti (ng.m<sup>-3</sup>)


Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Košice a územie obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> a BaP a územie mesta Prešov a obce Lubotice na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>.

Všeobecné záväznou vyhláškou KÚŽP v Košiciach, č. 1/2008 z 1. februára 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. mesta Košice a obce Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Prešove, č. 4/2008 z 10. marca 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. miest a obcí - Prešov, Solivar, Šalgovik, Nižná Šebastová a obce Lubotice.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Hlavnými tokmi oblasti sú Hornád a Torysa s prítokmi. Hornád je v oblasti zaťažený splaškovými a priemyselnými odpadovými vodami produkovanými mestom Košice. Nepriaznivá situácia pretrváva hlavne v Sokolianskom potoku, ktorý je recipientom priemyselných odpadových vôd zo závodu U. S. Steel, s.r.o. Košice. Sokolianský potok patrí dlhodobo k najviac znečisteným tokom v SR. V oblasti sa negatívne prejavuje znečistenie prívádzane z celého povodia, a to hlavne v odberových miestach Žďaňa a Hidasnémeti.

Západnú časť zaťaženej oblasti odvodňuje tok Bodva s prítokmi. Kvalita vody v týchto tokoch je nepriaznivo ovplyvnená znečistením biologickými a mikrobiologickými ukazovateľmi a organickými polutantmi.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že celkové povodie Bodvy je najmenej antropogénne ovplyvneným povodím a rieka Bodva je v dobrom chemickom stave.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka- Cr, teplota vody, chloridy, dusitanový dusík, organický dusík, NEL<sub>UV</sub>, chloroform, absorbované organické halogény, fluórantén, abundancia fytoplanktónu, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 186. Kvalita povrchových vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Hornád	Krásna nad Hornádom	N	N	A	A	A	A	N	N
	Žďaňa	N	N	N	N	A	A	N	N
	Hidasnémeti	N	N	N	N	N	A	N	N
Torysa	Košické Olšany	N	N	A	A	A	A	N	N
Sokolianský p.	Tornyosnémeti	N	N	N	N	N	N	N	N
Turňa	Ústie	N	N	A	A	A	A	A	A
Bodva	Hosťovce	N	N	N	N	N	A	N	N

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

## Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v oblasti sleduje v 1 útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a v 4 útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe a Mn, v útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch boli prekročené aj limitné hodnoty chloridov, amónnych iónov, dusičnanov a rozpustených látok. Z organických látok boli namerané prekročenia pre chlorované rozpúšťadlá a pesticídy taktiež v útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch. V útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách neboli v roku 2008 prekročené limitné hodnoty organických látok.

Tabuľka 187. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

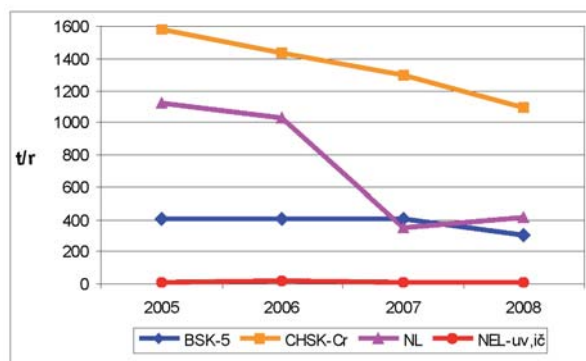
Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
6	7	1	0	3	3	1	0	0	0	2	2	1	0	2	1

Zdroj: SHMÚ

## Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v oblasti, ale aj v rámci SR je ČOV Košice a ČOV U. S. Steel, s.r.o., Košice. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z verejnej kanalizácie a priemyselných prevádzok miest Prešov, Moldava nad Bodvou a z ČOV Šaca. V roku 2008 nastal pokles vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v oblasti.

Graf 125. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 188. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK <sub>s</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
U.S.Steel, s.r.o., Košice - ČOV	165,29	166,73	87,03	51,17	680,08	766,39	549,88	433,70
ČOV Košice	215,59	195,21	265,98	100,77	659,42	513,21	562,92	441,73
ČOV Prešov	14,11	36,46	47,21	34,54	192,52	123,76	148,06	193,99
Pivovary Topvar, a.s., OZ Pivovar Šariš	2,58	1,65	2,21	113,77	28,23	14,27	18,33	17,84
ČOV Šaca	6,18	7,12	5,48	1,93	19,91	18,24	14,80	10,40

Zdroj: SHMÚ

## • Odpadové hospodárstvo

### Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia nebezpečných odpadov a komunálnych odpadov v oblasti vykazovala postupný nárast.

Tabuľka 189. Produkcia odpadov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	62 475,89	63 983,21	84 903,97	95 645,86
Ostatný odpad	1 969 592,96	3 059 699,17	1 284 544,36	2 381 876,08
Komunálny odpad	100 071,29	122 442,51	130 514,82	136 352,46
Produkcia odpadu celkom	2 132 140,14	3 246 124,89	1 499 963,15	2 613 874,40

Zdroj: SAŽP. ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- U. S. Steel, s.r.o., Košice s produkciou 1 812 309 t odpadov,
- Inžinierske stavby, a.s., Košice s produkciou 154 451 t odpadov,
- U. S. Steel, s.r.o., Košice s produkciou 99 688 t odpadov,
- Pivovary Šariš, a.s., Veľký Šariš s produkciou 36 863 t odpadov,
- Tepláreň, a.s., Košice s produkciou 32 529 t odpadov.

#### Spôsob nakladania s odpadmi

Miera zhodnocovania nebezpečných odpadov v roku 2008, pri náraste celkovej produkcie v porovnaní s rokom 2007, klesla o 2 %. V oblasti dominovalo zneškodňovanie skládkovaním, ktoré v roku 2008 kleslo o cca 22 % a zneškodňovanie inou formou, ktoré pokleslo o 10 %. Zneškodňovanie spaľovaním stúplo o 14 % a biologické zneškodňovanie stúplo o 22 % oproti predošlému roku.

Zhodnocovanie ostatných odpadov v roku 2008, pri výraznom náraste celkovej produkcie odpadov stúplo o cca 41 %. Najrozšírenejším spôsobom zneškodňovania zostalo skládkovanie odpadov, ktoré pokleslo o 35 % a iná forma zneškodňovania, ktorá poklesla o 6 % oproti predošlému roku.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

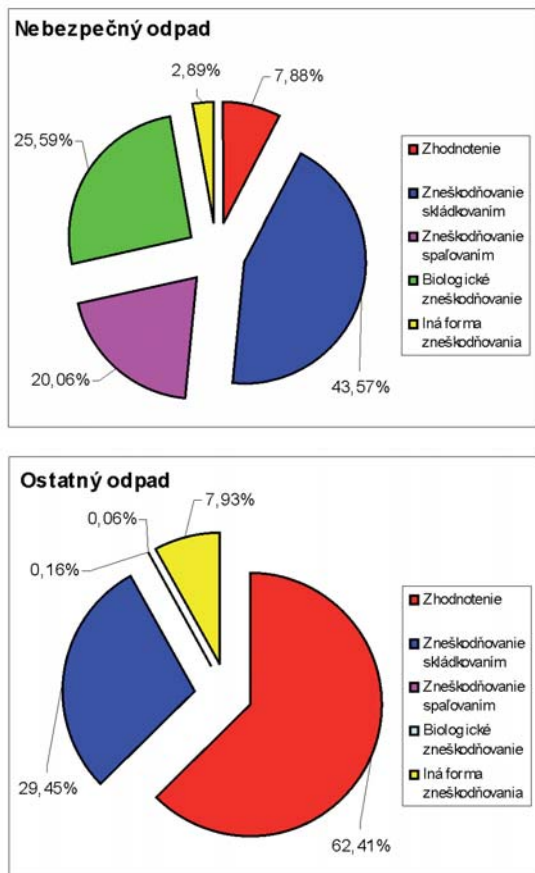
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 190. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	8 750,54	1 214 506,50	10 599,23	2 072 274,41	8 177,70	268 798,42	7 540,06	1 486 486,50
Zneškodňovanie skládkovaním	39 349,14	527 416,32	49 260,07	800 293,08	56 511,35	820 804,50	41 673,79	701 439,57
Zneškodňovanie spaľovaním	5 599,96	6 431,17	928,60	4 713,61	5 474,13	11 508,39	19 185,88	3 740,50
Biologické zneškodňovanie	1 736,99	1 665,51	2 037,14	734,77	3 675,58	70,00	24 480,10	1 382,71
Iná forma zneškodňovania	7 037,35	219 571,79	1 158,31	181 682,81	11 065,13	183 363,05	2 766,10	188 826,91

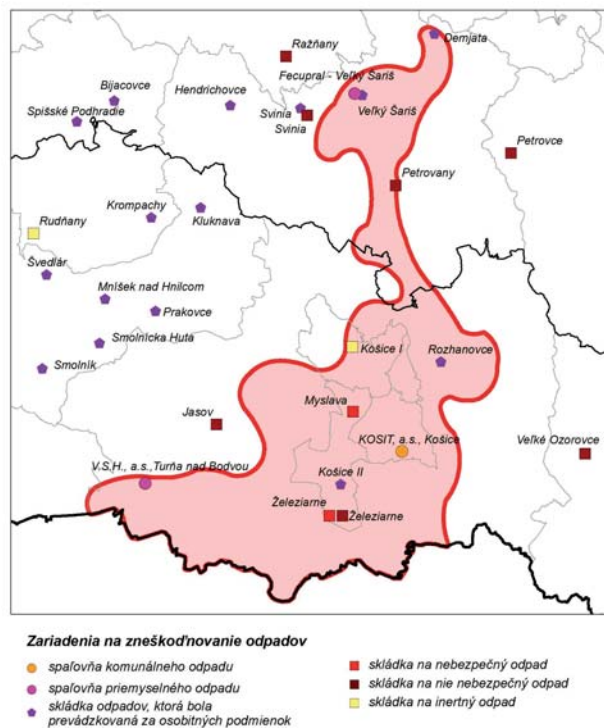
Zdroj: SAŽP

Graf 126. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

Mapa 28. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti v roku 2008



Zdroj: SAŽP

## Zemľepisná zaťažená oblasť

Bola vymedzená v roku 2004 s rozlohou 1 040 km<sup>2</sup>, z čoho sa nachádza 83 % na území Košického kraja a 17 % na území Prešovského kraja. Na tomto území žije cca 173 000 obyvateľov. Podľa mapovania kvality ŽP v roku 2008 územný rozsah tejto ZO má tendenciu k zmenšovaniu v severnej a južnej časti územia a naopak k rozširovaniu sa vo východnej časti územia.

### • Znečistenie ovzdušia

Úroveň znečistenia ovzdušia v zaťaženej oblasti ovplyvňujú predovšetkým emisie z priemyselných odvetví (chemický, drevospracujúci, priemysel palív a energetiky). Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú najmä doprava, resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc), suspenzia tuhých častíc z dopravy (oder pneumatík), minerálny prach zo stavebnej činnosti, veterná erózia z nespevnených povrchov, lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá.

Tabuľka 191. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Zemľepisnej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	10 172,487	SE, a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	6 622,556	SE, a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	169,653
BUKOCEL, a.s., Hencovce	5 08,946	BUKOCEL, a.s., Hencovce	393,746	BUKOCEL, a.s., Hencovce	45,359
KERKO, a.s., Michalovce	14,440	KERKO, a.s., Michalovce	14,908	KERKO, a.s., Michalovce	21,382
Bukóza Preglejka, a.s., Hencovce	7,760	Bukóza Progres, s.r.o., Hencovce	6,486	Tehelne Vranov, s.r.o., Vranov n. Topľou	6,629
Bukóza Progres, s.r.o., Hencovce	5,295	Bukóza Preglejka, a.s., Hencovce	6,135	CHEMZA, a.s., Strážske	4,312

SO <sub>2</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	3 211,347	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	2 504,269	BUKOCEL, a.s., Hencovce	2 173,411
BUKOCEL, a.s., Hencovce	2 495,054	BUKOCEL, a.s., Hencovce	2 201,760	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	1 058,535
KERKO, a.s., Michalovce	5,606	Tehelne Vranov, s.r.o., Vranov nad Topľou	4,154	Tehelne Vranov, s.r.o., Vranov nad Topľou	7,436
Vranovská tehelná, s.r.o., Vranov nad Topľou	4,621	KERKO, a.s., Michalovce	1,395	KERKO, a.s., Michalovce	0,985
ŽSR Bratislava, zdroje v okrese Trebišov	5,410	ŽSR Bratislava, zdroje v okrese Trebišov	0,448	ŽSR Bratislava, zdroje v okrese Trebišov	0,277

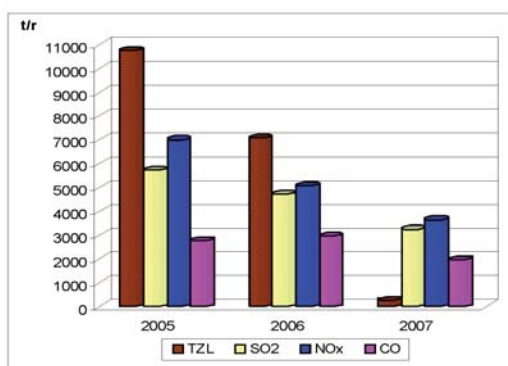
NO <sub>x</sub>					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	5 977,998	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	4 215,899	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	2 974,955
BUKOCEL, a.s., Hencovce	807,586	BUKOCEL, a.s., Hencovce	650,851	BUKOCEL, a.s., Hencovce	519,479
HNOJIVÁ, a.s., Strážske*	63,457	HNOJIVÁ, a.s., Strážske*	60,787	HNOJIVÁ DUSLO, s.r.o., Strážske*	30,146
ENERGETIKA, s.r.o., Strážske	24,509	ENERGETIKA, s.r.o., Strážske	36,541	ENERGETIKA, s.r.o., Strážske	23,904
KERKO, a.s., Michalovce	23,224	KERKO, a.s., Michalovce	22,323	KERKO, a.s., Michalovce	21,303

CO					
Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006	Prevádzkovateľ	2007
BUKOCEL, a.s., Hencovce	1 225,277	BUKOCEL, a.s., Hencovce	1 165,517	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	896,196
HNOJIVÁ, a.s., Strážske*	742,258	SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	944,107	BUKOCEL, a.s., Hencovce	680,127
SE, a.s., Bratislava, Elektrárň Vojany I a II	708,864	HNOJIVÁ, a.s., Strážske*	758,014	HNOJIVÁ DUSLO, s.r.o. Strážske*	298,890
KERKO, a.s., Michalovce	28,850	KERKO, a.s., Michalovce	27,684	KERKO, a.s., Michalovce	25,862
EUROVIA - Cesty Michalovce	13,755	EUROVIA - Cesty Michalovce	11,256	EUROVIA - Cesty Michalovce	12,000

Zdroj: SHMÚ

Množstvo emisií znečisťujúcich látok malo klesajúcu tendenciu a najväčší pokles bol zaznamenaný u TZL, a to takmer 6 807 t/r. V roku 2008 bola prekročená 24 - hodinová limitná hodnota počtu prekročení na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> na monitorovacej stanici Vranov nad Topľou - M. R. Štefánika. Na tejto monitorovacej stanici bola prekročená aj hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre SO<sub>2</sub>, avšak počet prekročení bol nižší, ako je povolený počet. Ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> sa na žiadnej monitorovacej stanici nemerali.

Graf 127. Množstvo emisií v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ



Tabuľka 192. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty+medze tolerancie a počtu prekročení za rok 2008 (limitné hodnoty 2008) na monitorovacích staniciach v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia											VHP <sup>2)</sup>			
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub> +MT		PM <sub>10</sub>		Pb	CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	1 rok	8 hod <sup>1)</sup>	1 rok	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
Limitná hodnota [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	350	125	200	40	220	44	50	40	500	10 000	5	7	500	400	
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		[ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]						
Strážske, Mierová							25	24,7							
Vranov nad Topľou, M. R. Štefánika	1	0					67	35,9					0		

1) maximálna osemhodinová koncentrácia, 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy.

Zdroj: SHMÚ

x - nameraná hodnota za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

x - počet prekročení za príslušný časový úsek a je pod limitnou hodnotou

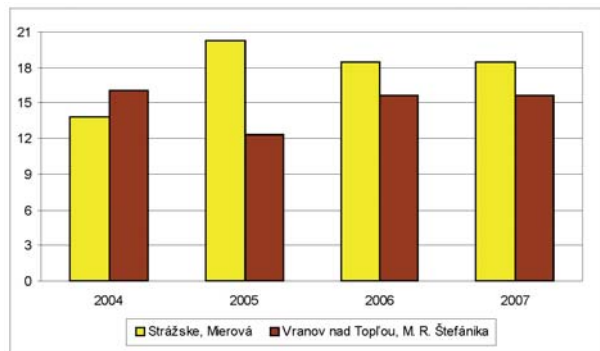
x, x - prekročenie limitných hodnôt

Na monitorovacích staniciach Strážske - Mierová a Vranov nad Topľou - M. R. Štefánika sa v roku 2008 nemerali koncentrácie olova ani benzénu.

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Strážske a Vranov nad Topľou a obcí Hencovce, Kučín, Majerovce a Nižný Hrabovec na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>.

Všeobecné záväznou vyhláškou KÚŽP v Prešove, č. 1/2008 zo 7. januára 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. miest a obcí Vranov nad Topľou, Čemerné a Hencovce.

Graf 128. Vývoj ročnej koncentrácie PM<sub>10</sub> v Zemplínskej zaťaženej oblasti ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )



Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacích staniciach Strážske - Mierová a Vranov nad Topľou - M. R. Štefánika sa v roku 2008 nemerali koncentrácie olova ani benzénu.

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Strážske a Vranov nad Topľou a obcí Hencovce, Kučín, Majerovce a Nižný Hrabovec na znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub>.

Všeobecné záväznou vyhláškou KÚŽP v Prešove, č. 1/2008 zo 7. januára 2008, bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM<sub>10</sub> pre k. ú. miest a obcí Vranov nad Topľou, Čemerné a Hencovce.

## • Znečistenie vôd

### Znečistenie povrchových vôd

Hlavnými tokmi oblasti sú Ondava s prítokmi, Laborec a Bodrog. Na kvalitu vody v Laborci má výrazný vplyv vypúšťanie chladiacich odpadových vôd zo závodu Elektráreň Vojany, čo sa pomerne často prejavuje zvýšením teploty vody. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej časti tokov Topľa a Ondava.

Rieka Bodrog vykazuje dobrý chemický stav aj napriek tomu, že jeho prítoky sú v zlom chemickom stave.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, dusitanový dusík, zinok, chloroform, absorbované organické halogény, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.



Tabuľka 193. Kvalita povrchových vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti

TOK	MIESTO ODBERU	ZÁKLADNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ UKAZOVATELE		BIOLOGICKÉ A MIKROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE		MIKROPOLUTANTY		ORGANICKÉ POLUTANTY	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Laborec	Petrovce	N	A	N	A	A	A	N	N
	Ižkovce	N	A	A	N	A	N	N	A
Uh	Pinkovce	N	A	N	A	N	A	N	A
Ondava	Brehov	N	A	N	N	A	N	N	A
Bodrog	Streda n/Bodrogom	A	A	N	A	N	N	N	A

A – spĺňa požiadavky NV, N – nespĺňa požiadavky NV

Zdroj: SHMÚ

### Znečistenie podzemných vôd

Kvalita podzemných vôd sa v rámci zaťaženej oblasti sleduje v 1 útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a v 3 útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách.

Limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, dusičnany, chloridy, amónne ióny a sirovodík. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al, As a Ni v útvere podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch. U organických látok neboli namerané prekročenia v útvaroch podzemných vôd zasahujúci do oblasti.

Tabuľka 194. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Zemplínskej zaťaženej oblasti

Základný fyzikálno-chemický rozbor		Všeobecné organické látky		Terénne merania		Stopové prvky		Aromatické uhľovodíky		Chlórované rozpúšťadlá		Polyaromatické uhľovodíky		Pesticídy	
2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
8	11	1	1	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

### Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v oblasti, ale aj v rámci SR sú Bukocel, a.s., Hencovce, SE, a.s., Elektráreň Vojany a ČOV Humenné. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z verejných kanalizácií a priemyselných prevádzok miest Trebišov a Čierna nad Tisou. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej časti tokov Topľa a Ondava. V roku 2008 bol v oblasti zaznamenaný pokles vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov.

Tabuľka 195. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK <sub>5</sub> (t.r <sup>-1</sup> )				CHSK <sub>Cr</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Bukocel, a.s., Hencovce	151,10	116,12	128,68	85,41	1 401,05	1 574,99	1 517,89	1 256,20
ČOV Humenné	289,71	274,53	166,90	160,54	579,19	548,91	329,40	327,54
SE, a.s., závod EVO Vojany	768,57	234,6	24,03	10,76	4 955,13	1654,55	200,99	86,18
Ekologické služby Strážske	92,02	36,77	29,09	12,23	333,28	335,40	288,05	152,00
ČOV Michalovce	65,69	71,08	58,77	65,82	192,05	190,39	195,41	179,83

Zdroj znečistenia	NL (t.r <sup>-1</sup> )				NEL <sub>uv,ic</sub> (t.r <sup>-1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Bukocel, a.s., Hencovce	210,89	228,32	177,62	181,88	0	0	0,39	0,14
ČOV Humenné	217,56	215,21	127,70	126,75	0	0	0	0
SE, a.s., závod EVO Vojany	5 764,26	884,9	98,44	69,98	6,32	2,27	0,25	0,20
Ekologické služby Strážske	144,71	156,47	96,52	67,94	0,33	0,33	0,51	0,26
ČOV Michalovce	67,54	58,08	63,20	63,89	2,35	2,22	2,33	2,08

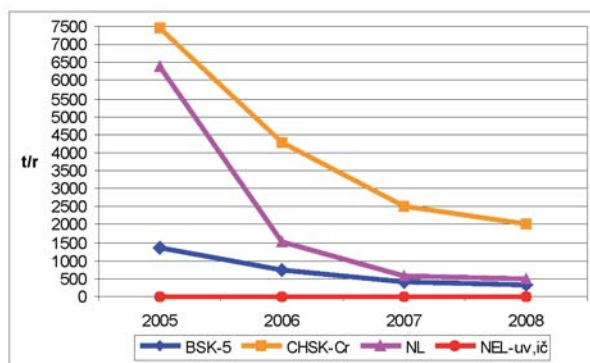
Zdroj: SHMÚ

• **Odpadové hospodárstvo**

**Bilancia vzniku odpadov**

Celková produkcia odpadov v oblasti, podľa údajov RISO, mala v rokoch 2005 - 2008 spočiatku stúpajúci a neskôr klesajúci charakter v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel aj na celkovej produkcii odpadov. Produkcia nebezpečných odpadov vykazovala postupný pokles. Produkcia komunálnych odpadov vykazovala postupný nárast.

**Graf 129. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Zemplínskej zaťaženej oblasti** Zdroj: SHMÚ



**Tabuľka 196. Produkcia odpadov v Zemplínskej zaťaženej oblasti**

Druh odpadu	Produkcia odpadu v (t.r <sup>1</sup> )			
	2005	2006	2007	2008
Nebezpečný odpad	83 725,44	73 549,00	74 085,30	58 512,82
Ostatný odpad	398 994,33	495 574,25	368 981,85	315 102,49
Komunálny odpad	39 188,96	43 954,01	42 348,52	44 550,57
<b>Produkcia odpadu celkom</b>	<b>521 908,75</b>	<b>613 077,26</b>	<b>485 415,67</b>	<b>418 165,88</b>

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2008 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské elektrárne, a.s., Vojany s produkciou 190 586 t odpadov,
- Železnice SR, Bratislava, prevádzka Trebišov, s produkciou 50 217 t odpadov,
- Bukocel, a.s., Hencovce s produkciou 35 020 t odpadov,
- Bukóza Píla, a.s., Hencovce s produkciou 19 436 t odpadov,
- SLOVNAFT, a.s., Bratislava, prevádzka Michalovce s produkciou 13 765 t odpadov.

**Spôsob nakladania s odpadmi**

Miera zhodnocovania nebezpečných odpadov v roku 2008 stúpla o cca 3 % oproti predošlému roku, pri poklese celkovej produkcie. V oblasti dlhodobo pretrváva biologické zneškodňovanie a bolo dominujúce i v roku 2008, aj napriek tomu, že kleslo o 23 %. Iná forma zneškodňovania v hodnotenom roku stúpla o cca 20 % oproti predošlému roku.

Spôsob nakladania s ostatnými odpadmi v roku 2008 bol bez výraznejších zmien, pri približne rovnakej celkovej produkcii odpadov v oblasti. Miera zhodnocovania mierne stúpla o cca 4 %. Pretrvával významný podiel zneškodňovania skládkovaním, ktorý dosahoval 72 %. Iná forma zneškodňovania poklesla v roku 2008 o 3 % oproti predošlému roku.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2005 - 2008 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2008 znázorňuje graf.

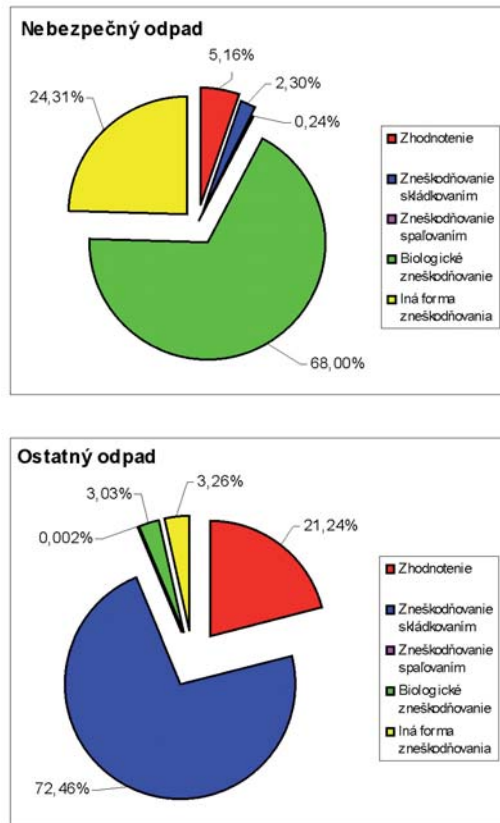
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

**Tabuľka 197. Spôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti**

Spôsob nakladania s odpadmi	2005		2006		2007		2008	
	Množstvo odpadov v (t.r <sup>1</sup> )							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	75 436,24	58 888,63	3 005,37	126 371,77	1 773,66	62 356,91	3 017,82	66 921,54
Zneškodňovanie skládkovaním	4 327,79	324 057,80	4 125,80	356 247,02	1 701,65	273 570,99	1 345,77	228 307,68
Zneškodňovanie spaľovaním	204,86	9,82	211,55	10,26	151,17	90,79	138,55	72,16
Biologické zneškodňovanie	2 799,02	6 678,78	64 340,21	29,10	67 514,03	9 887,00	39 786,92	9 538,80
Iná forma zneškodňovania	956,86	9 358,98	1 866,08	12 916,11	2 944,79	23 076,16	14 223,77	10 262,32

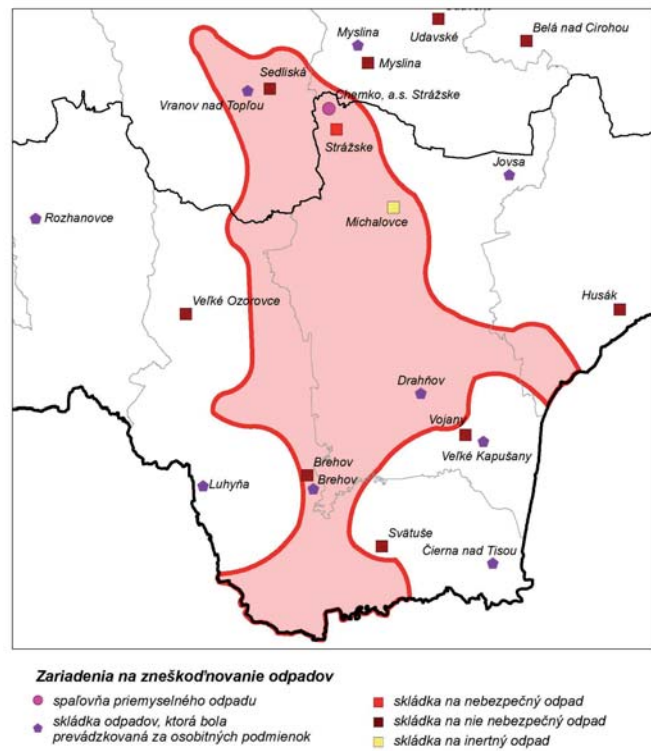
Zdroj: SAŽP

Graf 130. Spôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti v roku 2008

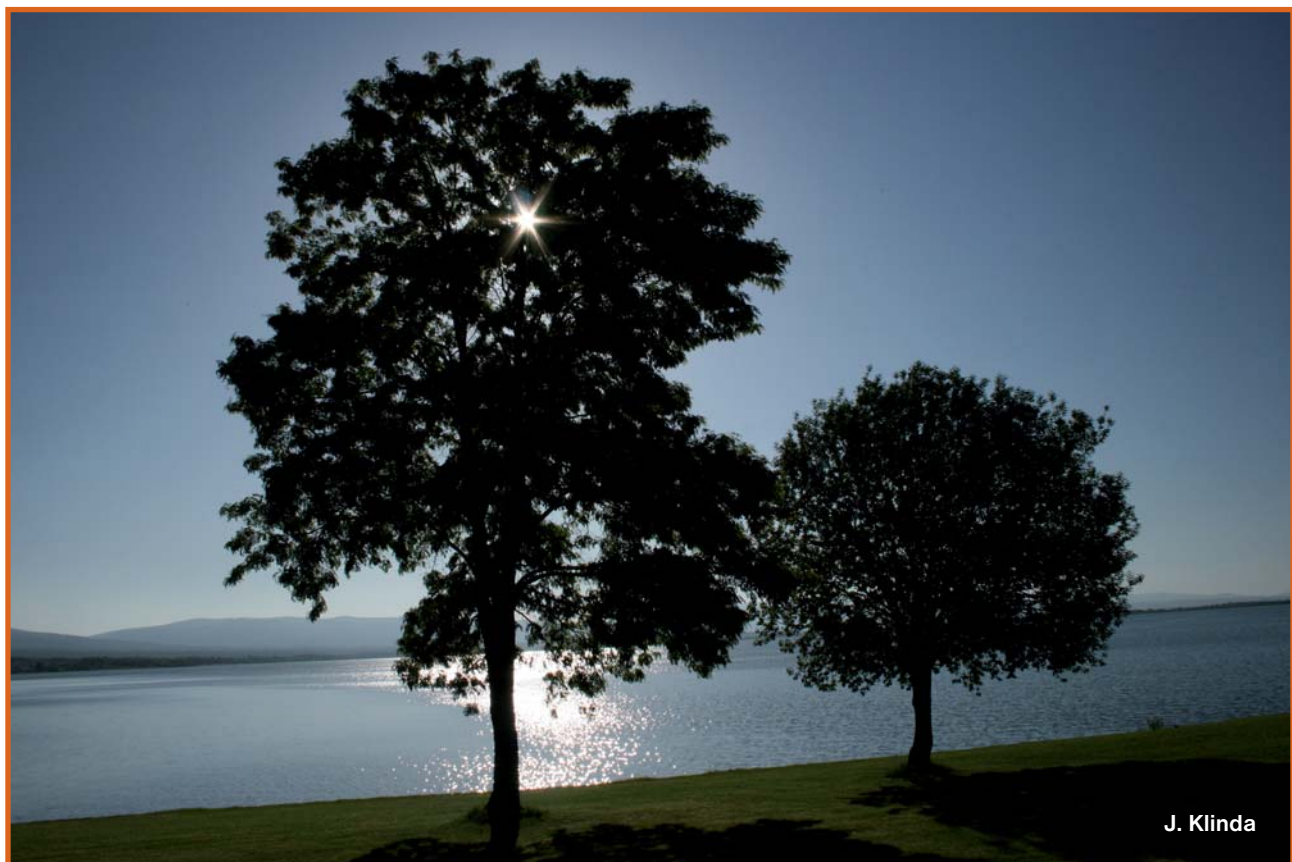


Zdroj: SAŽP

Mapa 29. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Zemplínskej zaťaženej oblasti v roku 2008

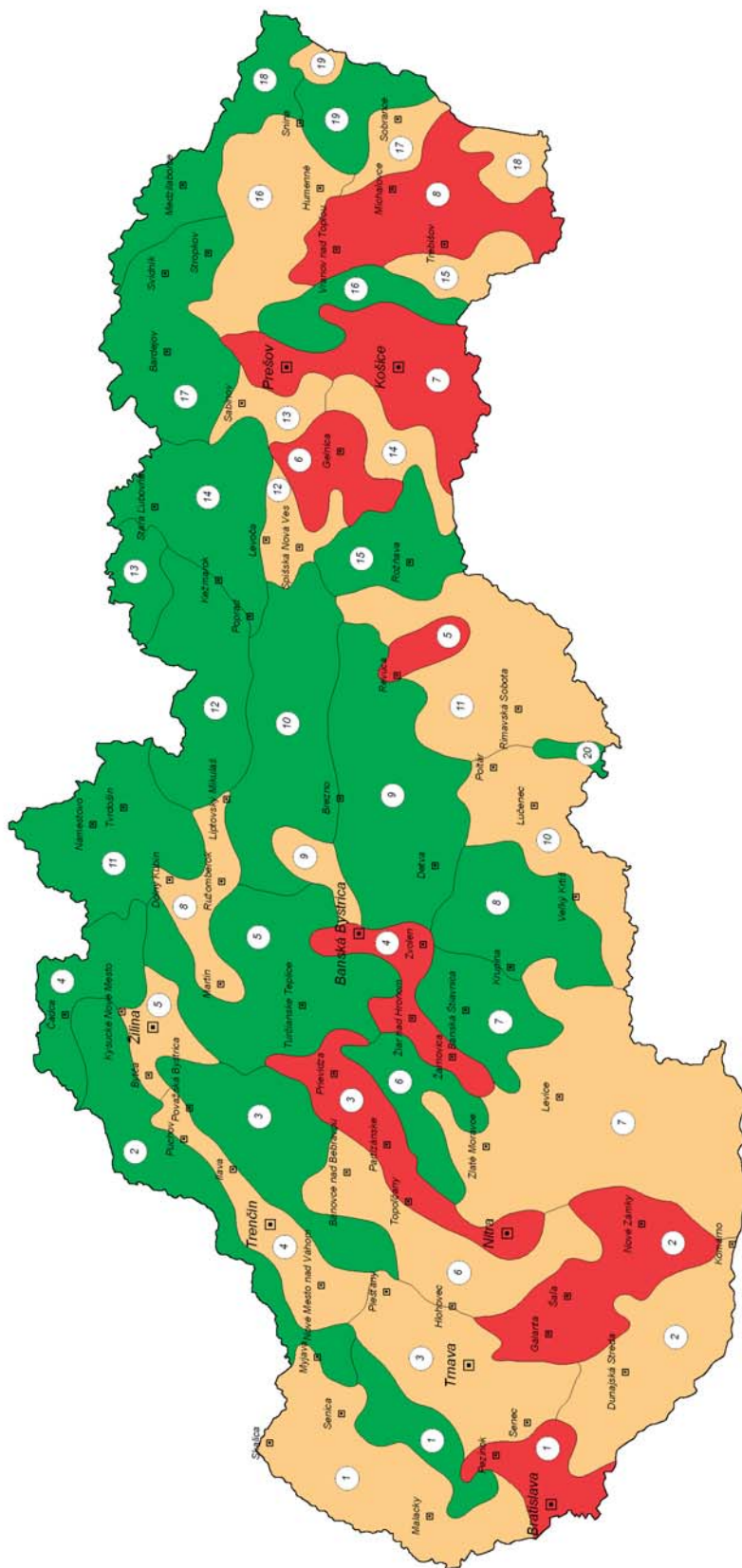


Zdroj: SAŽP



J. Klinda

Mapa 30. Environmentálne regióny Slovenska  
 Autori: P. Bohuš - J. Klinda



**Regióny environmentálnej kvality**

- 1. Bratislavská
- 2. Dolnopoľská
- 3. Pohronská
- 4. Pohronská
- 5. Jelisavsko-lubenička
- 6. Rudniansko-gelnická
- 7. Košicko-prešovská
- 8. Zemplínska

**Regióny 2. environmentálnej kvality**

- 1. Záhorský
- 2. Dunajský
- 3. Trnavský
- 4. Trenčiansky
- 5. Žilinský
- 6. Radošinský
- 7. Levický
- 8. Liptovský
- 9. Lúptiansky
- 10. Ipeľský
- 11. Gemerský
- 12. Spišský
- 13. Sabinovský
- 14. Jasovský
- 15. Tokajský
- 16. Domaňský
- 17. Sobranecký
- 18. Potiský
- 19. Ubliansky

**Regióny 1. environmentálnej kvality**

- 1. Malokarpatský
- 2. Bielokarpatský
- 3. Strážovský
- 4. Kysucký
- 5. Fatranský
- 6. Vtáčnický
- 7. Stávnický
- 8. Krupinský
- 9. Veporský
- 10. Nizkoľatranský
- 11. Oravský
- 12. Tatranský
- 13. Zarnagurský
- 14. Levočský
- 15. Kráľovohorský
- 16. Slanský
- 17. Ondavský
- 18. Východokarpatský
- 19. Vihorlatský
- 20. Karancský