

**Ministerstvo životného prostredia
Slovenskej republiky**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2007**



**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 určia 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

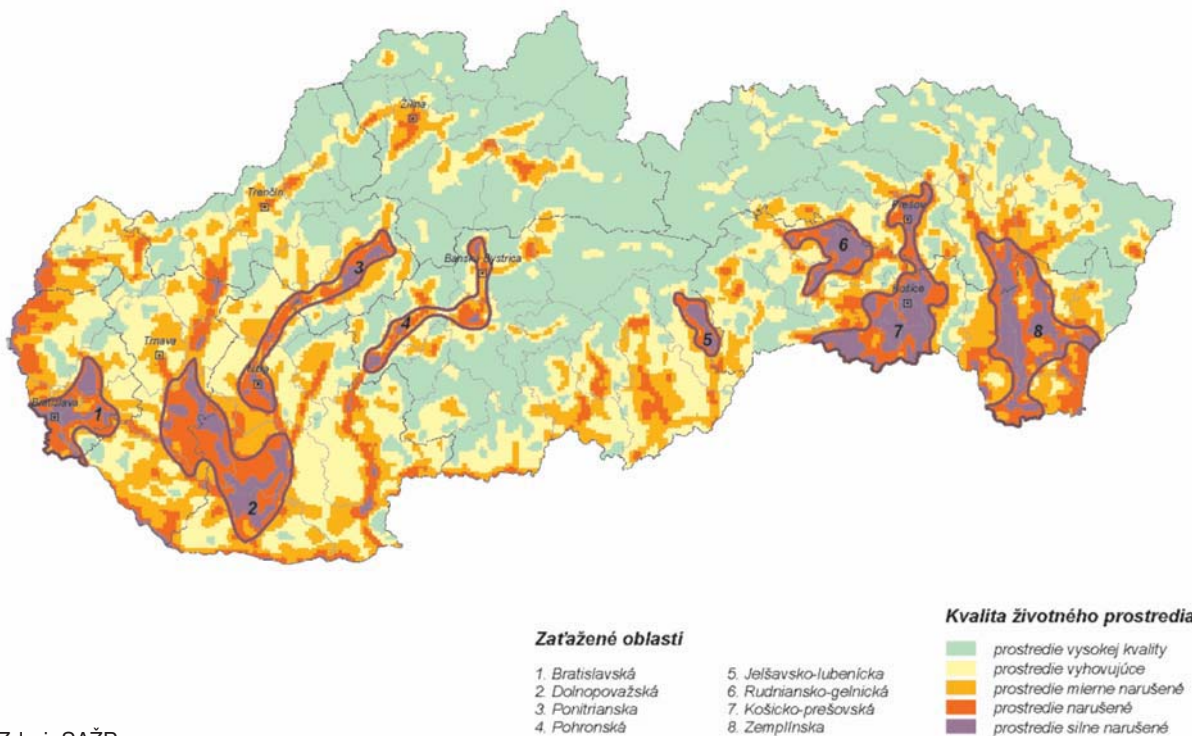
ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA

• 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. Územia v 5. stupni s najviac narušeným životným prostredím predstavujú jadro jednotlivých zaťažených oblastí. K tomuto jadrú boli pričlenené aj územia najmä v 4. stupni kvality životného prostredia s prihliadnutím na geomorfologické, hydrologické a iné relevantné kritériá.

Mapa 18. Kvalita životného prostredia a zaťažené oblasti



Zdroj: SAŽP

Z mapy možno odvodiť o. i. hodnotiace parametre územia SR obsiahnuté v tabuľkách.

Tabuľka 108. Diferenciácia územia podľa environmentálnej kvality

Environmentálna kvalita ŽP	Rozloha (km ²)	% z plochy SR (49 034 km ²)
1 – prostredie vysokej kvality	19 661	40,0
2 – prostredie vyhovujúce	12 580	25,7
3 – prostredie mierne narušené	9 055	18,5
4 – prostredie narušené	5 296	10,8
5 – prostredie silne narušené	2 442	5,0

Zdroj: SAŽP

Tabuľka 109. Základné parametre zaťažených oblastí

Zaťažená oblasť (ZO)	Rozloha* (km ²)	Počet obyvateľov	Umiestnenie ZO v rámci krajov – podiel v %
Bratislavská	488	432 000	Bratislavský 93 %, Trnavský 7 %
Dolnopovažská	1 261	247 000	Nitriansky 66 %, Trnavský 34 %
Ponitrianska	450	272 000	Nitriansky 51 %, Trenčiansky 49 %
Pohronská	203	186 000	Banskobystrický 100 %
Jelšavsko-lubenická	137	21 000	Banskobystrický 100 %
Rudniansko-gelnická	357	52 000	Košický 95 %, Prešovský 5 %
Košicko-prešovská	1 044	425 000	Košický 81 %, Prešovský 19 %
Zemplínska	1 040	173 000	Košický 83 %, Prešovský 17 %
Spolu	4 980	1 808 000	

* V rozlohe je zahrnuté územie v 5. a 4. stupni kvality ŽP

Zdroj: SAŽP

Zaťažené oblasti predstavujú 10 - 11 % územia SR. 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 % environmentálnej záťaže vyskytujúcej sa podľa daného ukazovateľa na území Slovenska.

Ovzdušie

Tabuľka 110. Celkové emisie základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia (t.r⁻¹)

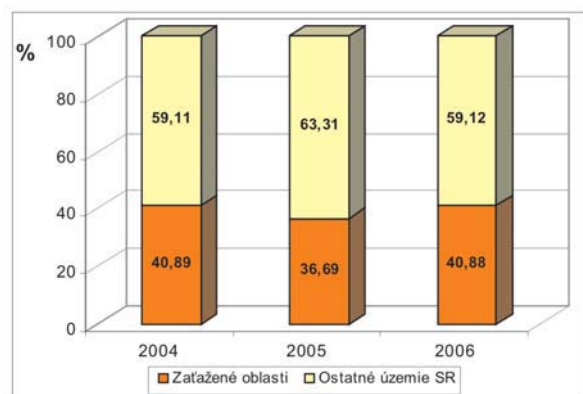
Územie	TZL			SO ₂		
	2004	2005	2006	2004	2004	2006
Zaťažené oblasti	17 138	18 277	13 704	77 952	73 270	72 793
SR	41 922	49 820	43 253	95 966	88 772	87 530

Zdroj: SHMÚ

Územie	NO _x			CO		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Zaťažené oblasti	33 769	32 954	31 070	134 657	120 978	133 399
SR	56 752	55 666	52 366	189 601	181 407	193 550

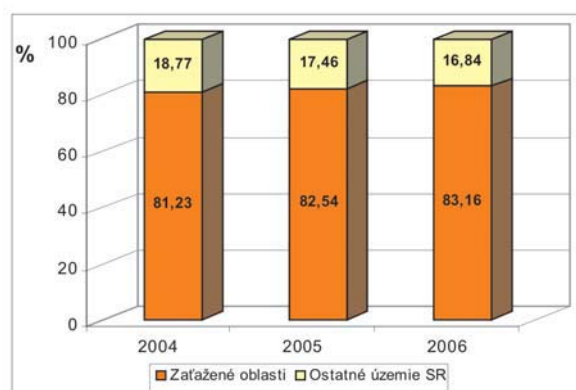
Zdroj: SHMÚ

Graf 79. Podiel emisií tuhých znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v ZO



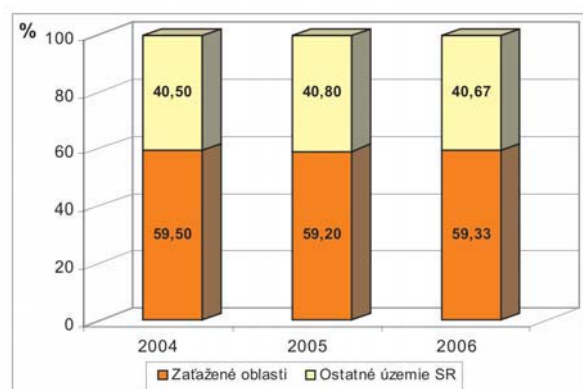
Zdroj: SHMÚ

Graf 80. Podiel emisií SO₂ zo stacionárnych zdrojov v ZO



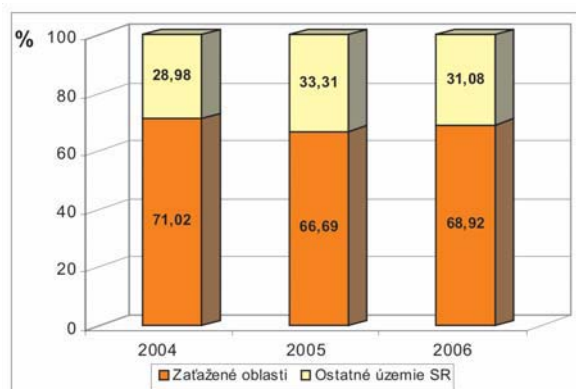
Zdroj: SHMÚ

Graf 81. Podiel emisií NO_x zo stacionárnych zdrojov v ZO



Zdroj: SHMÚ

Graf 82. Podiel emisií CO zo stacionárnych zdrojov v ZO



Zdroj: SHMÚ

Voda

Tabuľka 111. Vypúšťané znečistenie z významných zdrojov znečistenia vôd do povrchových tokov

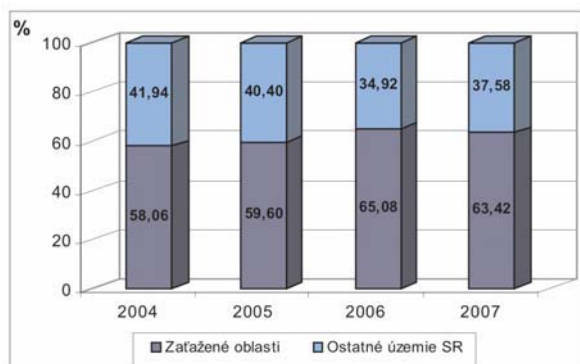
Územie	BSK ₅ (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Zaťažené oblasti	5 374,98	4 129,93	3 769,80	2 184,03	17 353,94	13 785,09	13 531,02	8 788,27
SR	9 257,15	6 928,94	5 792,53	3 443,76	29 277,10	25 161,41	22 092,50	15 993,41

Zdroj: SHMÚ

Územie	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Zaťažené oblasti	5 155,03	4 076,47	5 245,05	2 293,15	49,76	23,59	46,68	44,38
SR	9 264,93	7 684,75	7 713,51	4 930,71	52,08	23,97	49,90	44,81

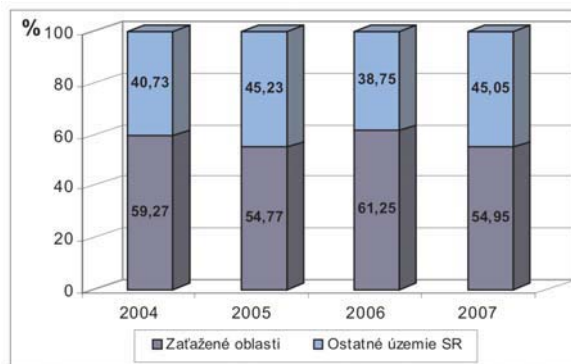
Zdroj: SHMÚ

Graf 83. Podiel vypúšťaného znečistenia BSK₅ v ZO



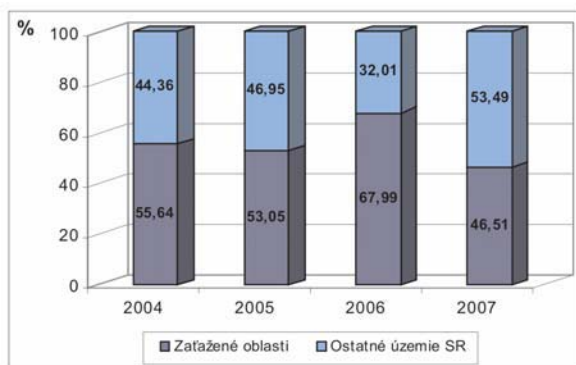
Zdroj: SHMÚ

Graf 84. Podiel vypúšťaného znečistenia CHSK_{Cr} v ZO



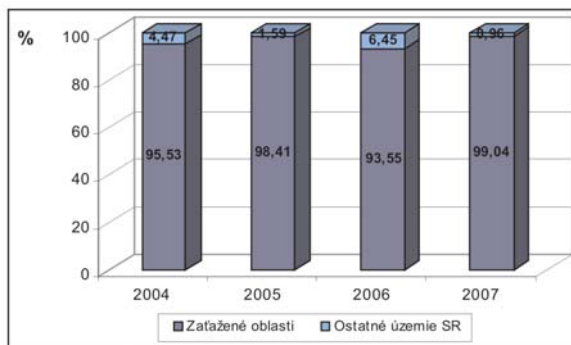
Zdroj: SHMÚ

Graf 85. Podiel vypúšťaného znečistenia NL v ZO



Zdroj: SHMÚ

Graf 86. Podiel vypúšťaného znečistenia NEL_{UV,IC} v ZO



Zdroj: SHMÚ

Odpady

Tabuľka 112. Produkcia odpadov umiestnených na trh (t.r⁻¹)

Územie	Odpad							
	Ostatný				Nebezpečný			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Zaťažené územie	4 533 730,20	4 159 689,10	8 487 686,25	5 449 801,29	182 471,53	236 563,28	297 792,07	299 219,83
SR	8 974 972,00	8 809 928,00	12 349 065,00	8 740 682,00	432 257,00	561 247,00	535 068,00	525 166,00

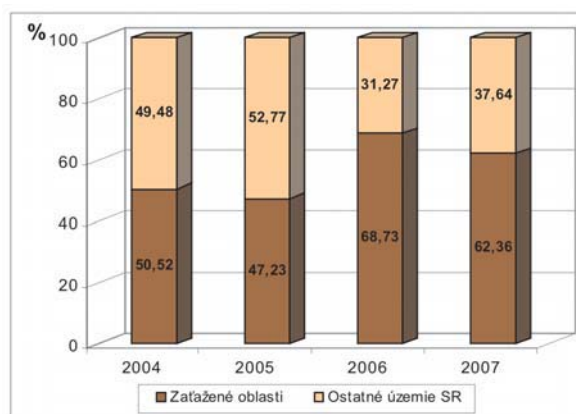
Zdroj: SAŽP

Tabuľka 113. Produkcia komunálnych odpadov (t.r⁻¹)

Územie	Komunálny odpad			
	2004	2005	2006	2007
Zaťažené územie	477 614,60	486 168,16	616 566,12	640 831,10
SR	1 475 122,00	1 558 263,00	1 623 306,00	1 668 648,31

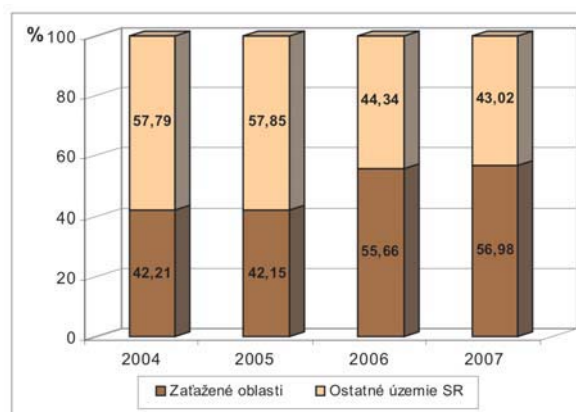
Zdroj: SAŽP

Graf 87. Podiel produkcie ostatného odpadu v ZO



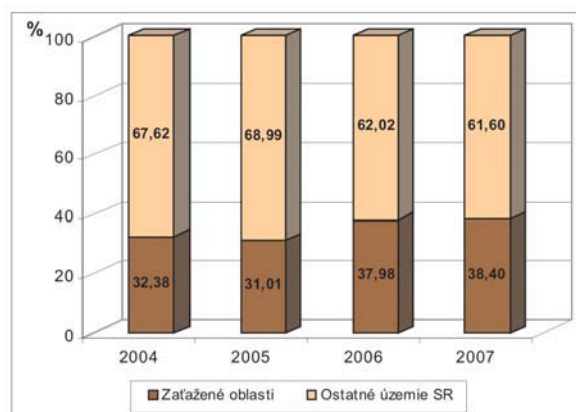
Zdroj: SAŽP

Graf 88. Podiel produkcie nebezpečného odpadu v ZO

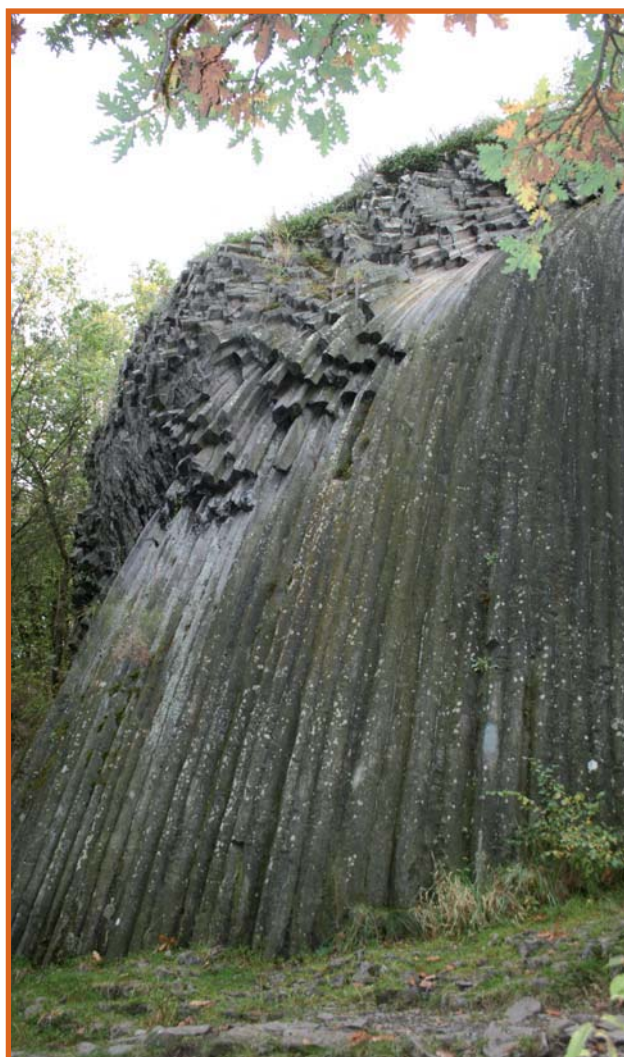


Zdroj: SAŽP

Graf 89. Podiel produkcie komunálneho odpadu v ZO



Zdroj: SAŽP





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

• Znečistenie ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia sa podieľajú najmä veľké a stredné zdroje priemyslu a to petrochemického, palivovo – energetického a automobilového priemyslu. Ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je rozsiahla výstavba a s tým súvisiace búracie, výkopové a stavebné práce i zvyšujúca sa koncentrácia automobilovej dopravy.

Tabuľka 114. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Bratislavskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVNAFT a.s., Bratislava	309,478	SLOVNAFT a.s., Bratislava	293,548	SLOVNAFT a.s., Bratislava	249,105
Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	20,486	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	18,640	VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s., Bratislava	24,408
VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s., Bratislava	14,368	VOLKSWAGEN SLOVAKIA a.s., Bratislava	14,945	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	18,456
Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň II	5,108	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	5,317	Slovnaft Petrochemicals s.r.o., Bratislava	8,383
Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	4,796	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň II	4,822	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	5,067

Zdroj: SHMÚ

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVNAFT a.s., Bratislava	9671,910	SLOVNAFT a.s., Bratislava	9 082,991	SLOVNAFT a.s., Bratislava	11 542,840
Istrochem a.s., Bratislava	127,561	Istrochem a.s., Bratislava	145,427	Duslo a.s., odštepny závod ISTROCHEM Bratislava	143,248
Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s., Bratislava	12,285	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Výhrevňa Juh	11,979	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Výhrevňa Juh	22,538
Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Výhrevňa Juh	12,220	AG-EXPERT s.r.o., Bratislava	5,703	Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s., Bratislava	17,362
PSB Nitra, zdroj Viničné	6,848	PSB Nitra, zdroj Viničné	5,606	PSB Nitra, zdroj Viničné	5,521

Zdroj: SHMÚ

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVNAFT a.s., Bratislava	3768,397	SLOVNAFT a.s., Bratislava	3 227,935	SLOVNAFT a.s., Bratislava	3 009,871
Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	460,169	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	496,458	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	460,045
Odvoz a likvidácia odpadu a. s. Bratislava	177,272	Odvoz a likvidácia odpadu a. s., Bratislava	164,866	Slovnaft Petrochemicals s.r.o., Bratislava	182,927
Bratislavská teplárenská a.s. Bratislava, Tepláreň II	112,367	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň II	106,080	Odvoz a likvidácia odpadu a. s., Bratislava	107,434
Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	97,434	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	92,576	C-TERM s.r.o., Bratislava	100,759

Zdroj: SHMÚ

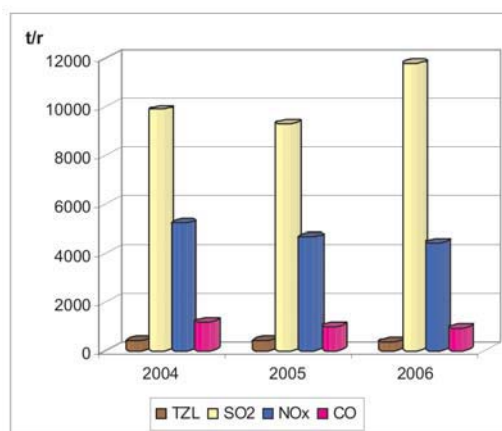
CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVNAFT a.s., Bratislava	721,752	SLOVNAFT a.s., Bratislava	603,759	SLOVNAFT a.s., Bratislava	557,038
Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	45,935	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	46,003	Slovnaft Petrochemicals s.r.o., Bratislava	61,322
Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň II	37,669	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň II	35,561	C-TERM s.r.o., Bratislava	33,803
Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	32,342	Bratislavská teplárenská, a.s., Bratislava, Tepláreň západ	30,062	Paroplynový cyklus a.s., Bratislava	29,075
Slovenská Grafia a.s., Bratislava 34	29,197	PSB Nitra, zdroj Viničné	21,120	Bratislavská teplárenská a.s., Bratislava, Tepláreň západ	27,976

Zdroj: SHMÚ

Množstvo emisií v roku 2006 mierne kleslo okrem SO₂, ktorý zaznamenal zvýšenie takmer o 2 000 t/r.

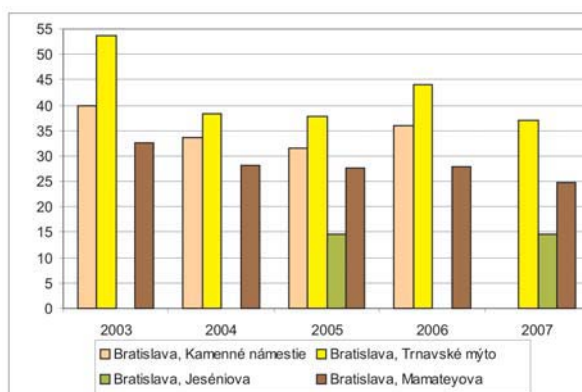
V roku 2007 bola prekročená denná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí len pre PM₁₀ (Bratislava - Trnavské mýto). V porovnaní s rokom 2006 klesli počty prekročení PM₁₀ viac ako o polovicu. Úroveň znečistenia NO₂ je mierne nižšia ako v predchádzajúcich rokoch a pohybuje sa pod ročnou limitnou hodnotou 40 µg.m⁻³. Ostatné znečisťujúce látky neprekročili limitné hodnoty.

Graf 90. Množstvo emisií v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 91. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

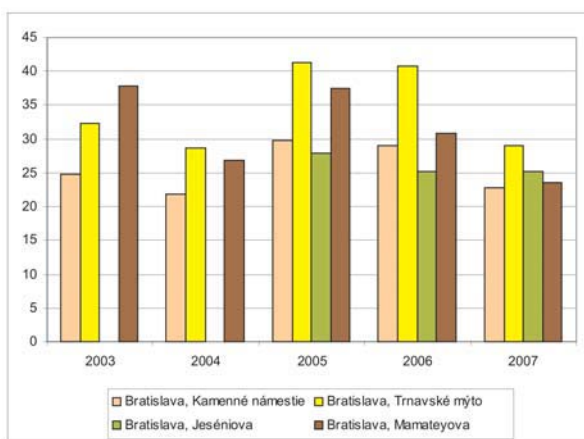
Tabuľka 115. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba spravidelovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	1 rok	3-hod kĺza-vý priemer	3-hod kĺza-vý priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Bratislava, Kamenné nám.							16	22,8	7	21,0					
Bratislava, Trnavské mýto			0	36,9	0	36,9	38	29,1	24	25,9	1910	1,7	1,7		0
Bratislava, Jeséniova			0	14,6	0	14,6	23	25,2	20	25,0					
Bratislava, Mamateyova	0	0	0	24,7	0	24,7	26	23,6	22	22,9				0	0

1) maximálna osemhodinová koncentrácia 2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy
* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR
Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené.

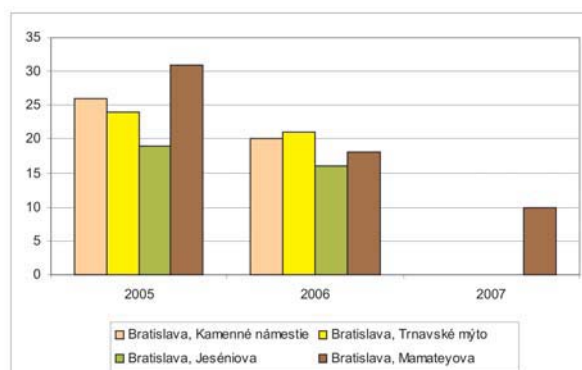
Zdroj: SHMÚ

Graf 92. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 93. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Znečistenie olovom sa znížilo, čo je dokumentované meraním len 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 2007 má v porovnaní s rokom 2006 mierne klesajúcu tendenciu. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) bola v 1 prípade prekročená na monitorovacej stanici Mamateyova.

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu 120 µg.m⁻³ bola prekročená na monitorovacích staniciach Bratislava - Jeséniova a Bratislava - Mamateyova.

Tabuľka 116. 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 _{1h} = 180 µg.m ⁻³					VHP _{1h} = 240 µg.m ⁻³				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Bratislava, Jeséniova	42	0	6	11	10	3	0	0	0	0
Bratislava, Mamateyova	32	0	8	19	17	3	0	0	0	1

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 117. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O₃ 120 µg.m⁻³ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2005	2006	2007	Priemer 2005 - 2007
Bratislava, Jeséniova	52	50	31	44
Bratislava, Mamateyova	42	34	37	38

Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti je vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územie hlavného mesta SR Bratislavy na znečisťujúcu látku PM₁₀.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Bratislave č. 9/2007 z 26. novembra 2007 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre katastrálne územie Bratislava - Petržalka.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Bratislave č. 10/2007 z 26. novembra 2007 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre katastrálne územia Bratislava - Nové Mesto a katastrálne územie 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. Vplyv na kvalitu vôd Malého Dunaja majú hlavne vypúšťané chladiace odpadové vody zo Slovnaftu a splaškové odpadové vody z miest a obcí.

Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy Al a Hg.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- železo celkové, dusitanový dusík, hliník, ortuť, aktívny chlór, NELUV, chloroform, adsorbiteľné organicky viazané halogény, producenti v 1 ml (aut.org.), koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 118. Kvalita povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Dunaj	Karlova Ves	39	6	15
	Bratislava f.b.	33	3	18
	Bratislava stred	50	5	10
	Bratislava p.b.	32	3	9
	Rajka	29	6	21
Malý Dunaj	Bratislava	21	3	14
	Malinovo	16	1	6

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené v oboch útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn a dusičnany. 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, 1,1,2-trichlórétén a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov.

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

Tabuľka 119. 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
9	2	2	2	5	1	7	2

Zdroj: SHMÚ

Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v zaťaženej 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 a priemyselné odpadové vody zo závodu Volkswagen Slovakia a.s., Devínska Nová Ves.

Tabuľka 120. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Bratislavskej zaťaženej oblasti

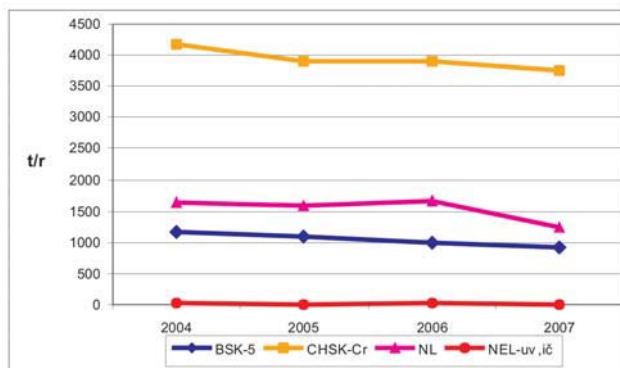
Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Slovnaft a.s. - ČOV	77,34	70,34	77,15	56,97	395,04	484,80	522,63	418,11
Istrochem a.s. - ČOV	729,29	696,49	532,51	512,96	1 905,23	1 594,24	1 404,52	1 436,10
Slovnaft bl. 17-18 ČOV	125,79	123,82	133,23	108,59	516,58	573,82	597,73	613,18
ČOV Vrakuňa	176,04	149,68	171,65	174,79	1 010,29	893,21	1 005,07	987,02
ČOV Petržalka	60,71	58,16	72,27	54,95	337,86	353,39	373,92	295,81

Zdroj: SHMÚ

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Slovnaft a.s. - ČOV	113,94	113,41	142,54	82,22	3,14	0	5,08	1,35
Istrochem a.s. - ČOV	57,71	47,89	59,25	102,51	1,29	0,66	0,75	0,99
Slovnaft bl. 17-18 ČOV	535,24	573,88	502,98	565,13	16,62	0	18,53	7,94
ČOV Vrakuňa	728,95	641,01	715,35	387,10	0	0	0	0
ČOV Petržalka	209,83	217,61	257,63	112,34	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Graf 94. 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 medzi rokmi 2004 a 2007 má kolísavý charakter dôsledkom produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Vývoj produkcie nebezpečných odpadov v oblasti vykazuje postupný nárast. Produkcia komunálnych odpadov vykazovala pomerne ustálený charakter.

Tabuľka 121. Produkcia odpadov v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	74 195,38	51 555,00	80 223,48	99 538,62
Ostatný odpad	1 524 273,38	866 951,67	3 208 571,95	2 085 538,57
Komunálny odpad	184 937,70	200 998,52	194 973,39	208 315,43
Produkcia odpadu celkom	1 783 406,46	1 119 505,19	3 483 769,82	2 393 392,62

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Skanska DS a.s., Bratislava – Karlova Ves s produkciou 979 755 t odpadov,
- ZIPP Bratislava s. r.o., Bratislava – Nové mesto s produkciou 138 851 t odpadov,
- ELEX s.r.o., Bratislava – Ružinov s produkciou 130 851 t odpadov,
- ŽSD Slovakia s.r.o., Bratislava – Lamač s produkciou 130 809 t odpadov,
- SLOVNAFT a.s., Bratislavská – Ružinov s produkciou 55 062 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s odpadmi v oblasti bolo zneškodňovanie skládkovaním a spaľovaním. Skládkovaním bolo zneškodnených 44 – 84 % ročnej produkcie ostatných odpadov a priemerne 18 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov, pričom priemerne 17 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov bolo zneškodnených spaľovaním. V roku 2007 bol zaznamenaný výraznejší podiel biologicky zneškodňovaných nebezpečných odpadov. Miera zhodnocovania ročnej produkcie nebezpečných odpadov bola priemerne 35 % a ostatných odpadov bola v rozmedzí 12 – 29 %.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 – 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

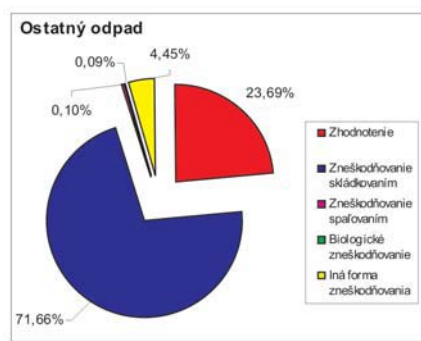
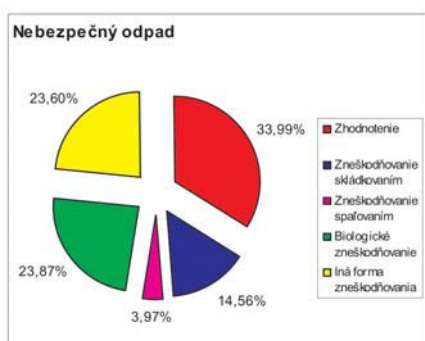
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaže, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 122. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ⁻¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	27 923,00	240 324,00	18 740,33	250 572,75	25 062,52	378 739,26	33 835,51	494 121,71
Zneškodňovanie skládkovaním	17 766,00	1 241 388,00	9 603,99	383 985,22	11 982,73	2 686 387,65	14 490,21	1 494 525,23
Zneškodňovanie spaľovaním	18 089,00	1 702,00	11 566,88	3 048,05	13 958,96	19 338,64	3 955,61	2 104,14
Biologické zneškodňovanie	5 222,00	8 024,00	5 311,24	4 409,61	5 476,08	2 186,18	23 763,74	1 929,36
Iná forma zneškodňovania	5 195,00	32 835,00	6 329,87	224 934,06	23 743,26	121 920,33	23 493,54	92 858,14

Zdroj: SAŽP

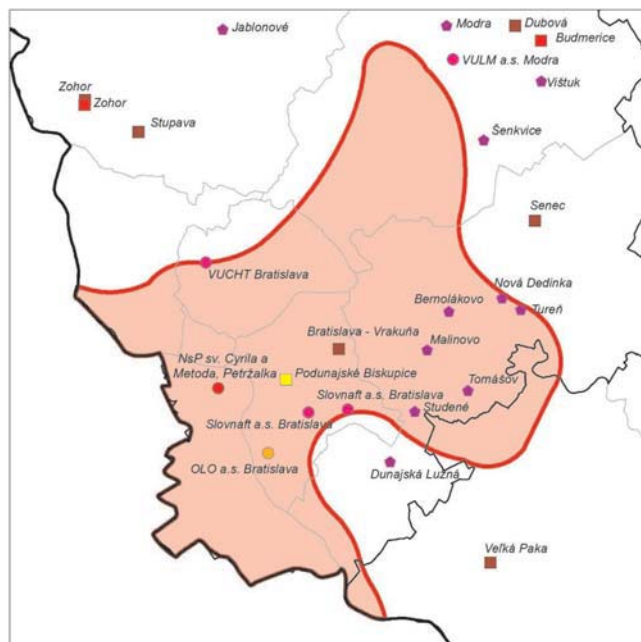
Graf 95. Spôsob nakladania s odpadmi v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP



Mapa 19. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Bratislavskej zaťaženej oblasti



Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Zdroj: SAŽP

Dolnopovažská zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Kvalita ovzdušia je ovplyvňovaná predovšetkým priemyselnými zdrojmi, a to chemickým, potravinárskym priemyslom, výrobou sklenených vlákien, poľnohospodárskou výrobou a likvidáciou odpadov. Značnou mierou na znečistení ovzdušia sa podieľa tiež doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov i vykurovanie domov na tuhé palivá. Emisie všetkých základných znečisťujúcich látok v roku 2006 mali klesajúcu tendenciu.

Tabuľka 123. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Duslo a.s., Šaľa	280,133	Duslo a.s. Šaľa	223,505	Duslo a.s., Šaľa	177,306
Slovenské cukrovary, a.s., prevádzkareň Sereď	8,832	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	12,783	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	10,691
Mach-Trade, s.r.o., Sereď	4,932	Sagris spol. s r.o., Trnovec nad Váhom	3,697	P.G.TRADE spol. s r.o. Komárno, zdroje v okrese	3,485
Zelex Slovakia s.r.o., Komárno	3,307	Heineken Slovensko a.s., Sladovne Nitra, prev. Hurbanovo	2,544	Sagris spol. s r.o. Trnovec nad Váhom	3,296
QUEEN s.r.o., Neded	2,494	Zelex Slovakia s.r.o., Komárno	2,392	Heineken Slovensko Sladovne Nitra, prev. Hurbanovo	2,524

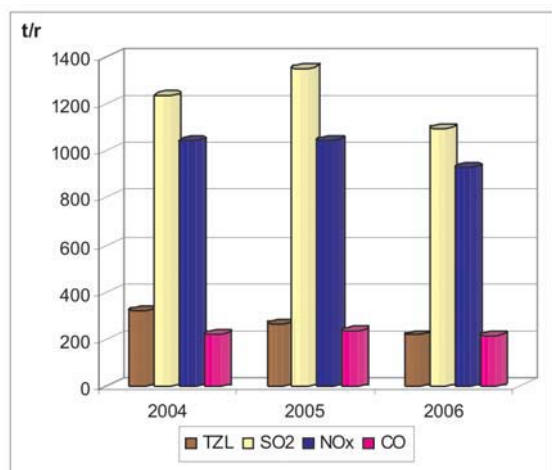
SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Duslo a.s., Šaľa	932,085	Duslo a.s. Šaľa	1 082,604	Duslo a.s., Šaľa	811,669
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	285,053	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	240,839	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	255,287
Šintavan, s.r.o., Šintava	4,747	Mach-Trade Sereď	14,652	Mach-Trade Sereď	14,465
Združenie agropodnikateľov, Dvory nad Žitavou	4,078	Zelex Slovakia s.r.o., Komárno	2,824	EMGO Slovakia Nové Zámky	4,293
Zelex Slovakia s.r.o., Komárno	3,904	EMGO Slovakia s.r.o., Nové Zámky	2,573	Združenie agropodnikateľov Dvory nad Žitavou	2,453

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Duslo a.s., Šaľa	789,514	Duslo a.s. Šaľa	803,677	Duslo a.s., Šaľa	682,308
Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	91,464	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	92,844	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	91,230
Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	32,269	Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	30,848	Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	29,516
Heineken Slovensko Sladovne a.s., Nitra, prev. Hurbanovo	14,559	Heineken Slovensko a.s., Sladovne Nitra, prev. Hurbanovo	18,403	Heineken Slovensko Sladovne Nitra, prev. Hurbanovo	19,342
Heineken Slovensko, a.s., Nitra, kotolňa. Hurbanovo	12,660	Mach-Trade s.r.o., Sereď	14,773	Mach-Trade Sereď	14,991

CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Duslo a.s., Šaľa	114,200	Duslo a.s. Šaľa	126,720	Duslo a.s., Šaľa	105,091
I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	23,847	I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	28,878	I.D.C. Holding, a.s., Pečivárne Sereď	29,353
Medea-S, s.r.o. Sládkovičovo	17,846	Medea-S, s.r.o., Sládkovičovo	14,321	Medea-S, s.r.o. Sládkovičovo	14,321
Slovenské cukrovary, a.s., prevádzkareň Sereď	9,369	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	11,960	Slovenské cukrovary, a.s., Sereď	11,730
Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	7,161	Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	11,271	Bytkomfort s.r.o., Nové Zámky	10,874

Zdroj: : SHMÚ

Graf 96. Množstvo emisií v Dolnopovažskej zaťaženej ob-



Zdroj: SHMÚ



V zaťaženej oblasti sa nenachádza žiadna monitorovacia stanica znečistenia ovzdušia, preto nie je možné porovnateľne s inými oblasťami hodnotiť imisné zaťaženie ovzdušia. Na základe matematického modelovania znečistenia ovzdušia v SR (SHMÚ Košice) možno konštatovať, že oblasť patrí medzi viac znečistené imisiami benzénu, SO₂, NO_x a benzénu, pričom zvýšené znečistenie ovzdušia v oblasti je koncentrované najmä vo väčších mestách Sereď, Galanta, Nové Zámky.

• 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 32 - 58 % ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Trnávka a Dolný Dudváh patria k najviac znečisteným tokom v SR. Najnepriaznivejšia situácia v toku Váh je v ukazovateli NELUV.

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 znečisteným tokom. Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty prekračujú aj obsahy Al a Hg. K tomuto stavu kvality vôd negatívne prispieva aj privádzané znečistenie z hornej a strednej časti toku.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- rozpustený kyslík, chemická spotreba kyslíka-Cr, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, reakcia vody, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, celkový dusík, celkový fosfor, hliník, ortuť, NELUV, adsorbiteľné organicky viazané halogeny, 1,2-dichlóretán, Cis 1,2-dichlóretén, sapróbný index biosestónu, chlorofyl a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 124. Kvalita povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Váh	Nad Sereďou	29	3	11
	Vlčany	39	2	5
	Kolárovo	15	1	7
Trnávka	Modranka	22	7	32
Dolný Dudváh	Sládkovičovo	24	14	58
Nitra	Komoča	48	12	25

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, dusičnany, sírany, chloridy, amónne ióny a $CHSK_{Mn}$. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al a As. Z organických látok boli namerané prekročené pre celkový organický uhlík, NELUI, benzén, chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, 1,1,2-trichlórétén a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov.

Podzemné vody sú výrazne atakované poľnohospodárskou a priemyselnou činnosťou.

Tabuľka 125. 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
8	2	2	2	5	1	9	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, ČOV Nové Zámky a ČOV Galanta. Okrem týchto zdrojov sa na znečisťovaní vôd výrazne podieľajú aj kanalizácie miest Sereď, Šaľa, Sládkovičovo a Cukrovar v Sereďi.

Tabuľka 126. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Dolnopovažskej zaťaženej

Zdroj znečistenia	BSK ₅ (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Duslo a.s.Šaľa - ČOV	181,90	118,30	241,16	69,62	592,48	497,87	686,92	605,47
ČOV Trnava - Zeleneč	111,63	139,20	173,52	396,54	343,19	456,15	542,98	976,15
ČOV Nové Zámky	66,72	75,62	332,54	322,11	155,25	176,18	689,42	635,47
ČOV Galanta	108,31	96,03	124,84	56,64	225,22	219,91	301,53	166,02
Slovenské cukrovary a.s., Sereď	12,44	11,51	2,83	2,14	4,65	3,86	1,07	9,01

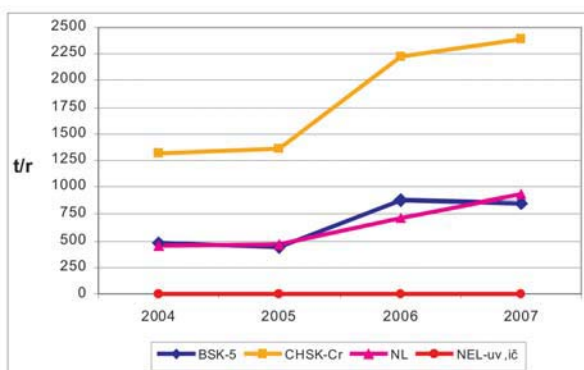
Zdroj: SHMÚ

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Duslo a.s., Šaľa - ČOV	157,49	121,04	114,76	206,19	2,68	1,44	1,96	1,57
ČOV Trnava - Zeleneč	108,62	144,31	160,65	357,68	0	0	0	0
ČOV Nové Zámky	82,64	95,89	380,42	327,41	0	0	0	0
ČOV Galanta	53,61	50,01	60,65	42,72	0	0	0	0
Slovenské cukrovary a.s., Sereď	56,87	55,63	3,44	2,45	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ



Graf 97. 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 2004 - 2007 stúpajúci charakter dôsledkom výrazného nárastu produkcie ostatných odpadov, ktoré zároveň mali na celkovej produkcii odpadov v oblasti majoritný podiel. Produkcia komunálnych odpadov nevykazovala podstatnejšie zmeny.

Tabuľka 127. Produkcia odpadov v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	15 543,23	14 844,98	43 791,96	7 501,49
Ostatný odpad	79 003,43	202 317,31	237 375,97	317 931,89
Komunálny odpad	84 220,43	75 462,03	80 448,77	86 401,29
Produkcia odpadu celkom	178 767,36	292 624,332	361 616,70	411 834,67

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské cukrovary a.s., Sereď s produkciou 168 814 t odpadov,
- Heineken Slovensko a.s., Hurbanovo s produkciou 37 171 t odpadov,
- Novogal a.s., Dvory nad Žitavou s produkciou 18 745 t odpadov,
- SAMSUNG ELEKTRONICS Slovakia s.r.o., Galanta s produkciou 16 305 t odpadov,
- Heineken Slovensko a.s., Hurbanovo s produkciou 10 304 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s nebezpečnými odpadmi v oblasti bolo skládkovanie, priemerne 43 %. Zneškodňovanie spaľovaním dominovalo v rokoch 2004 – 2006, priemerne 47 %, avšak v roku 2007 výrazne pokleslo na 7 %. Od roku 2006 stúpol podiel inej formy zneškodňovania nebezpečných odpadov na priemerných 27 %. V roku 2006 bol zaznamenaný nárast zhodnotenia nebezpečných odpadov z 5 % na 31 %, čo pretrvávalo aj v ďalšom roku na úrovni 21 %. Pri nakladaní s ostatnými odpadmi v celom hodnotenom období dominoval iný spôsob nakladania s odpadmi v rozmedzí 56 – 75 %, pričom zneškodňovanie skládkovaním má výrazne klesajúcu tendenciu. V oblasti bol zaznamenaný nárast zhodnocovania ostatných odpadov v roku 2006 a pretrváva na úrovni priemerne 26 %.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 – 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

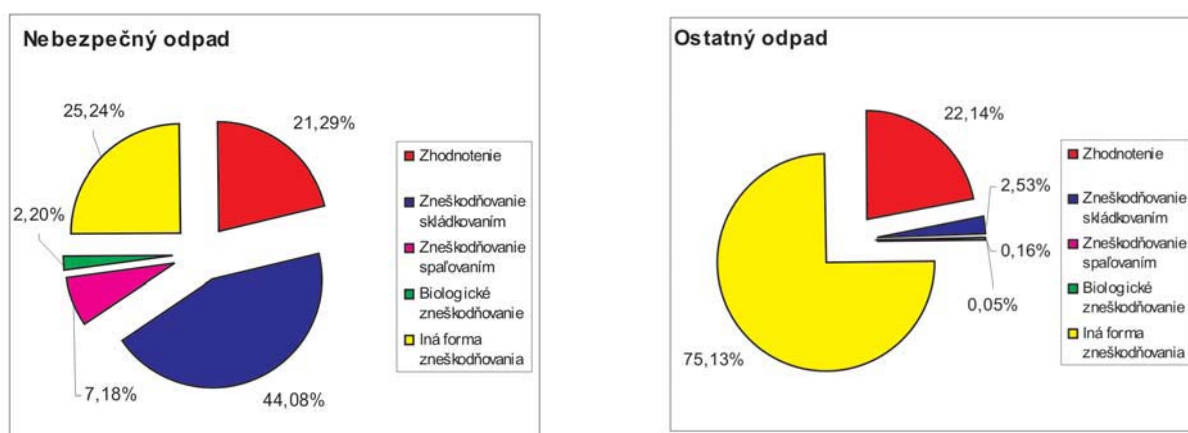
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 128. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r-1)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	900,00	16 472,00	812,96	15 472,91	13 499,59	69 296,53	1 596,94	70 383,37
Zneškodňovanie skládkovaním	5 853,00	15 575,00	3 881,08	38 554,12	11 748,50	33 587,25	3 306,88	8 042,41
Zneškodňovanie spaľovaním	7 440,00	307,00	7 465,93	808,82	17 033,38	263,72	538,75	505,31
Biologické zneškodňovanie	223,00	23,00	45,89	173,35	275,45	384,68	165,23	147,14
Iná forma zneškodňovania	1 127,00	46 626,00	2 638,46	147 307,75	1 235,14	133 843,79	1 893,70	238 853,64

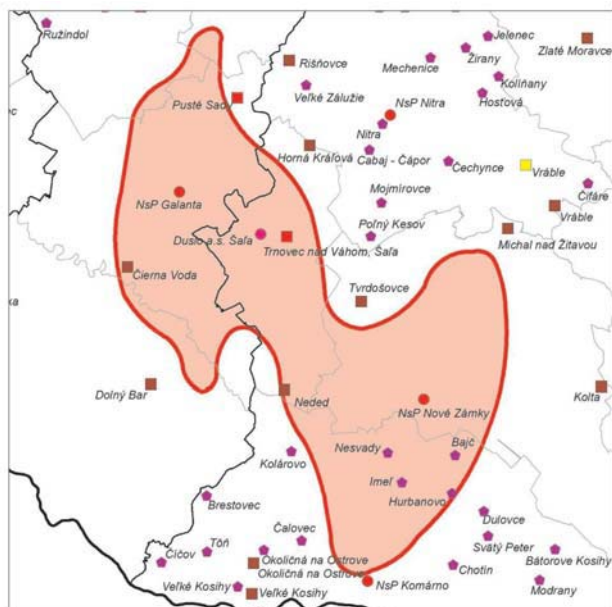
Zdroj: SAŽP

Graf 98. Spôsob nakladania s odpadmi v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

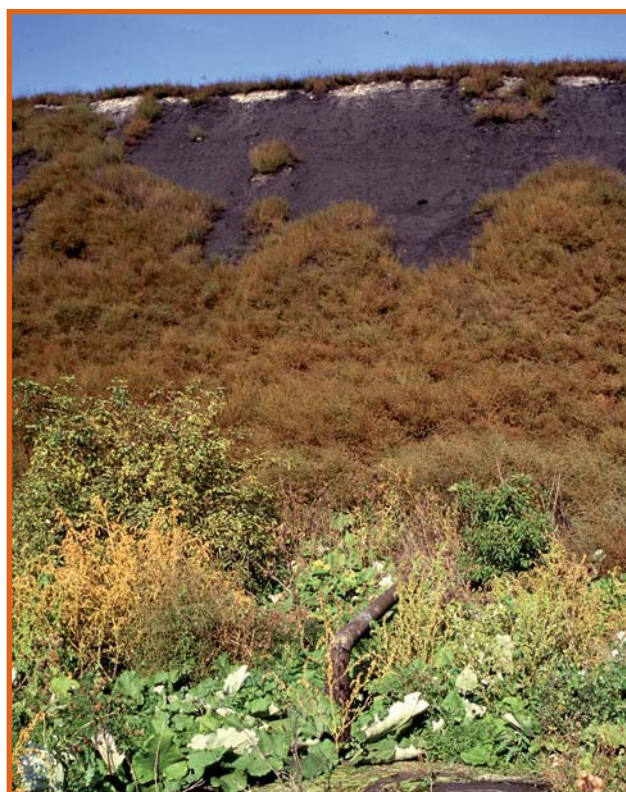
Mapa 20. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Dolnopovažskej zaťaženej oblasti



Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Zdroj: SAŽP



Ponitrianska zaťažená oblasť
• Znečistenie ovzdušia

V zaťaženej oblasti sú situované veľké priemyselné zdroje, ktoré sú významnými zástupcami palivovo-energetického, banického a chemického priemyslu. Ďalšími zdrojmi, ktoré prispievajú k znečisteniu ovzdušia sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk a iných mestských plôch, domáce kúreniská na tuhé palivá a v okrese Prievidza skládky uhlia a odkaliská energetiky.

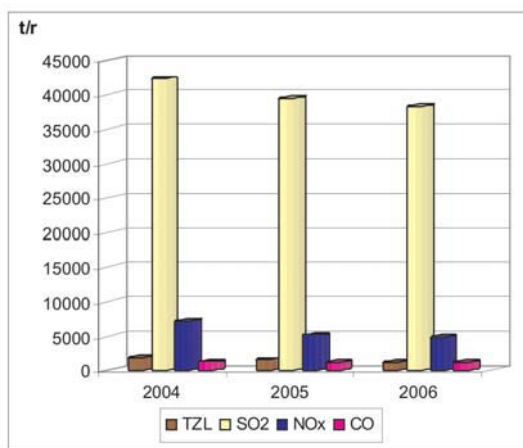
Tabuľka 129. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Novácke chemické závody a.s., Nováky	989,069	SE, a.s., Bratislava o.z. ENO Zemianske Kostofány	931,873	SE, a.s., Bratislava o.z. ENO Zem. Kostofány	614,873
SE, a.s., Bratislava o.z. ENO Zemianske Kostofány	673,404	Novácke chemické závody a.s., Nováky	333,942	Novácke chemické závody a.s., Nováky	306,625
KVARTET a.s., Partizánske	135,933	KVARTET a.s., Partizánske	160,931	KVARTET a.s., Partizánske	92,770
TSM s.r.o., Partizánske	16,224	TSM s.r.o., Partizánske	17,694	TSM s.r.o., Partizánske	20,753
IDEA NOVA s.r.o., Nitra	12,842	HBP a.s., Banská mech. a elektrifikácia Nováky	10,305	Prefabetón Koš a.s., Nováky	7,956
SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	41 768,330	SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	39 009,636	SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zem. Kostofány	37 869,721
KVARTET a.s., Partizánske	453,110	KVARTET, a.s., Partizánske	399,118	KVARTET, a.s., Partizánske	393,575
TSM s.r.o., Partizánske	82,641	TSM s.r.o., Partizánske	90,276	TSM s.r.o., Partizánske	93,376
Novácke chemické závody a.s., Nováky	9,669	Prefabetón Koš a.s., Nováky	12,073	Prefabetón Koš a.s., Nováky	12,285
Prefabetón Koš a.s., Nováky	8,737	Novácke chemické závody a.s. Nováky	9,041	HBP a.s., Banská mech. a elektrifikácia Nováky	4,973
NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	5 339,049	SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	3 828,463	SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zem. Kostofány	3 585,849
SPP a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	1 222,189	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	924,439	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	591,241
Novácke chemické závody a.s., Nováky	160,746	Novácke chemické závody a.s., Nováky	92,229	SPP - preprava, a.s., prev. Ivanka pri Nitre	231,897
KVARTET a.s., Partizánske	97,095	KVARTET, a.s., Partizánske	88,213	Novácke chemické závody a.s., Nováky	106,191
Nitrianska teplárenská spoločnosť a.s., Nitra	37,822	OPM1SR s.r.o., Nitra	31,705	KVARTET a.s., Partizánske	75,406
CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	493,862	SE, a.s., Bratislava, o.z. ENO Zemianske Kostofány	397,656	SE a.s., Bratislava, o.z. ENO Zem. Kostofány	306,402
KVARTET a.s., Partizánske	323,650	KVARTET a.s., Partizánske	294,045	Novácke chemické závody a.s., Nováky	280,649
SPP a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	124,321	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	89,618	KVARTET a.s., Partizánske	251,354
Novácke chemické závody a.s., Nováky	75,441	Novácke chemické závody a.s., Nováky	72,006	TSM s.r.o., Partizánske	54,083
TSM s.r.o., Partizánske	50,075	TSM s.r.o., Partizánske	54,474	SPP, a.s., Bratislava, závod Ivanka pri Nitre	46,934

Zdroj: SHMÚ

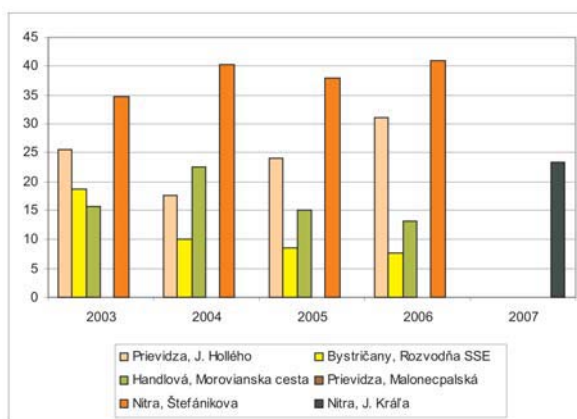
V roku 2007 bola prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM_{10} na všetkých monitorovacích stanicích okrem stanice v Nitre - J. Kráľa. Ročná limitná hodnota bola prekročená len na monitorovacej stanici Prievidza - Malonecpalská. Najvýraznejší pokles bol zaznamenaný na monitorovacej stanici Bystričany - Rozvodňa SSE, zo 130 prekročení v roku 2006 klesol na 48 v roku 2007. 24-hodinová a hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre SO_2 boli prekročené na monitorovacej stanici Bystričany - Rozvodňa SSE, avšak počet prekročení bol nižší, ako je povolený počet. Na tejto monitorovacej stanici bola 1x prekročená limitná hodnota na varovanie pre signál regulácia pre SO_2 . Koncentrácia NO_2 bola v roku 2007 meraná len na jednej monitorovacej stanici.

Graf 99. Množstvo emisií v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 100. Vývoj ročnej koncentrácie NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$) v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 130. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích stanicích v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba priemero-vania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod 1)	1 rok	1 rok	3 hod kĺza-vý priemer	3 hod kĺza-vý priemer
Limitná hodnota [$\mu g \cdot m^{-3}$]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Nitra, J. Kráľa	0	0	0	23,3	0	23,3	29	26,7	22	25,4	2503	1,3	1,3	0	0
Prievidza, Malonecpalská	0	0					80	41,8	73	40,1				0	
Bystričany, Rozvodňa SSE	8	1					48	33,4	46	33,0				6	
Handlová, Morovianska cesta	0	0					41	29,8	38	29,4				0	

Zdroj: SHMÚ

1) maximálna osemhodinová koncentrácia

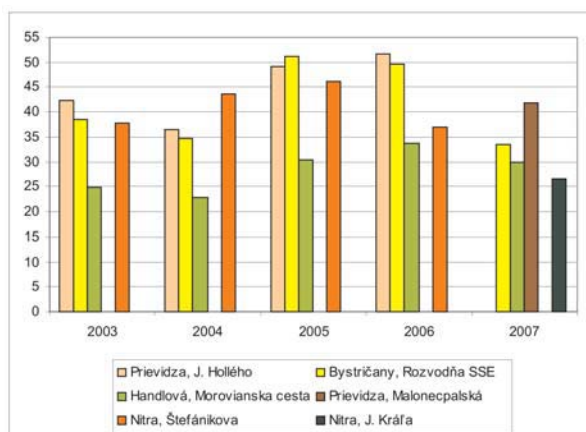
2) limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy

* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR

Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené.

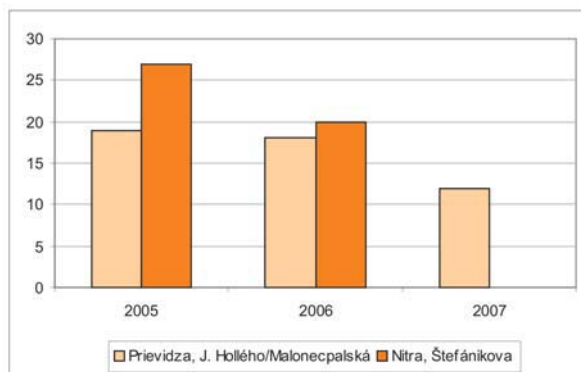
Ročná koncentrácia olova v oblasti má každoročne klesajúcu tendenciu. Táto skutočnosť je v roku 2007 dokumentovaná meraním len na jednej monitorovacej stanici. Limitná hodnota benzénu nebola prekročená.

Graf 101. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 102. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

V roku 2007 bol zaznamenaný iba 1-krát výskyt prekročenia informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prírodného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“). Výstražný hraničný prah (VHP) koncentrácií prírodného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) na monitorovacej stanici nebol prekročený.

Priemerná osemhodinová koncentrácia prírodného ozónu nebola v zaťaženej oblasti prekročená.

Tabuľka 131. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prírodného O₃ 120 µg.m⁻³ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2005	2006	2007	Priemer 2005-2007
Prievdza, J. Hollého	12	18	21	17

Zdroj: SHMÚ

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Nitra na znečisťujúcu látku PM₁₀ a okresu Prievdza na znečisťujúcu látku SO₂.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Nitre č. 1/2005 z 12. januára 2005 bol vydaný akčný program na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM₁₀ pre katastrálne územia mesta Nitra: Nitra, Mlynárovce, Párovské Háje, Dolné Krškany, Horné Krškany, Míkov Dvor, Kynek, Zobor, Drážovce, Veľké Janíkovce.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Trenčíne č.3/2005 z 20. apríla 2005 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku SO₂ pre okres Prievdza.

• Znečistenie vôd

Znečistenie povrchových vôd

Oblasťou preteká horný a stredný úsek Nitry 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 ťažkej chémie, elektrárne, teplárne, kožiarsky priemysel a v strednej časti toku sústredený potravinársky priemysel. Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy Hg, NELUV a organických uhlíkov.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Mn a Cr, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, rozpustené látky sušené pri 105°C, rozpustené látky žihané, chloridy, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, arzén, ortuť, fenoly prchajúce s vodnou parou, NELUV, adsorbovateľné organicky viazané halogény, chloroform, 1,2-dichlóretán, 1,1,2-trichlóretylén, Cis 1,2-dichlóretén, sapróbný index biosestónu, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 132. Kvalita povrchových vôd v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Nitra	Nedožery	26	6	23
	Chalmová	48	18	38
	Nitrianska Streda	44	14	32
Nitrica	Partizánske	32	4	13

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn a dusičnany. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al a As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticidov v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch.

Podzemné vody sú negatívne ovplyvňované vysokou koncentráciou priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti, čo sa odráža na chemizme podzemných vôd.

Tabuľka 133. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Ponitrianskej zaťaženej oblasti

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

Zdroj: SHMÚ

Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v zaťaženej oblasti, ale aj v rámci SR sú ČOV NCHZ a. s. Nováky, ČOV Topoľčany a ČOV Nitra. Okrem týchto zdrojov sa na znečisťovaní vôd podieľajú aj verejné kanalizácie miest Prievidza, Partizánske a k týmto zdrojom sa pridružujú aj zdroje nad zaťaženou oblasťou.

Tabuľka 134. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

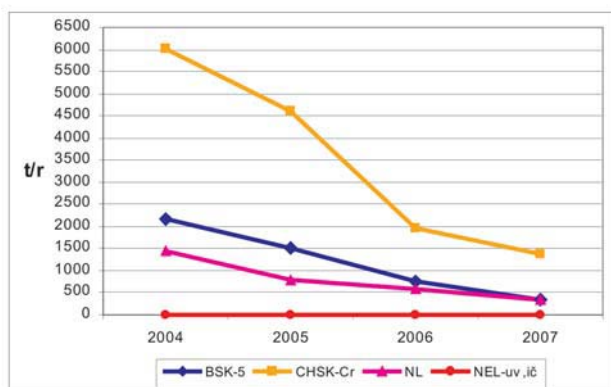
Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
NCHZ a.s. Nováky ČOV	423,33	369,87	120,64	116,59	2 439,87	2 133,75	572,10	622,38
ČOV Prievidza	70,49	72,40	59,67	54,05	346,21	240,30	212,57	179,81
ČOV Topoľčany	101,41	50,69	272,11	79,00	337,06	128,64	637,77	188,03
ČOV Nitra	1547,51	996,37	259,04	61,53	2 649,79	1 873,28	423,63	301,59
ČOV Partizánske	21,13	23,26	35,57	25,61	252,21	234,31	97,79	74,72

Zdroj: SHMÚ

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
NCHZ a.s. Nováky ČOV	101,05	92,67	21,63	29,40	5,78	5,05	1,44	1,93
ČOV Prievidza	82,94	65,93	63,8	67,89	0	0	0	0
ČOV Topoľčany	191,13	102,96	229,97	100,05	0	0	0	0
ČOV Nitra	868,83	341,41	161,21	68,32	0	0	0	0
ČOV Partizánske	199,98	185,51	122,5	93,68	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Graf 103. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ



• Odpadové hospodárstvo

Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2004 - 2007 pomerne ustálený charakter. V oblasti dochádzalo k postupnému nárastu produkcie komunálnych odpadov a ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia nebezpečných odpadov mala výrazný pokles.

Tabuľka 135. Produkcia odpadov v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	22 776,19	35 124,34	11 005,85	9 140,79
Ostatný odpad	1 041 523,89	1 064 061,20	1 160 447,21	1 136 060,29
Komunálny odpad	82 889,60	88 731,29	100 132,50	98 676,91
Produkcia odpadu celkom	1 147 189,66	1 187 916,83	1 271 585,59	1 243 877,99

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské elektrárne a.s., Zemianske Kostoľany s produkciou 694 361 t odpadov,
- Hornonitrianske bane Prievidza a.s., Prievidza s produkciou 168 425 t odpadov,
- ENERGET Nitra s.r.o., Nitra s produkciou 59 081 t odpadov,
- Farma SPP s.r.o., Koš s produkciou 27 165 t odpadov,
- OFIR - JULIO TABI s.r.o., Lehota s produkciou 21 265 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Spôsob nakladania s ostatnými odpadmi v oblasti bol v hodnotenom období bez výraznejších zmien. Najrozšírenejším spôsobom bolo zneškodňovanie skládkovaním priemerne 67 % a zhodnocovanie priemerne 29 % ročnej produkcie. Spôsob nakladania s nebezpečnými odpadmi v hodnotenom období bol rôzny. Kým v roku 2004 prevažovalo zhodnocovanie nebezpečných odpadov 59 %, v ďalšom období kleslo na priemerných 19 %. V roku 2005 dominovalo zneškodňovanie nebezpečných odpadov spaľovaním 49 %, v rokoch 2006 a 2007 dominovala iná forma zneškodňovania v priemere 53 % ročnej produkcie. Skládkovaním bolo zneškodnených priemerne 8 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 - 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

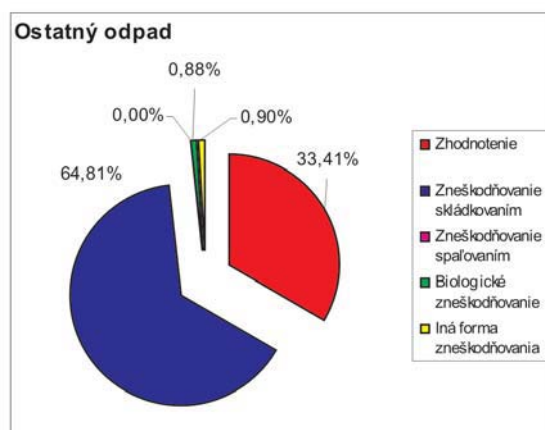
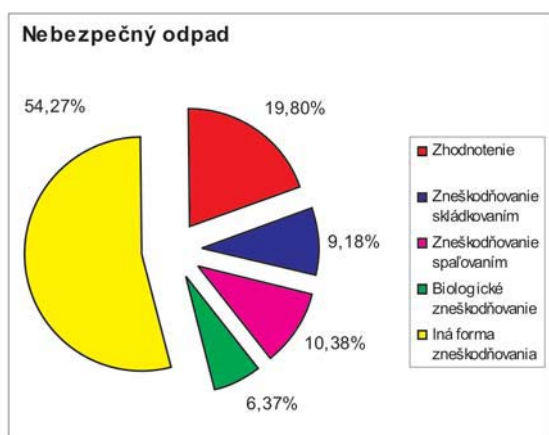
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 136. Spôsob nakladania s odpadmi v Ponitrianskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	13 372,00	291 586,00	6 168,83	276 965,53	2 095,41	351 236,05	1 809,82	379 533,73
Zneškodňovanie skládkovaním	1 178,00	707 923,00	2 994,53	742 516,80	1 083,81	777 287,54	839,12	736 332,58
Zneškodňovanie spaľovaním	2 295,00	39,00	17 575,94	77,87	1 374,99	9 857,72	948,72	47,67
Biologické zneškodňovanie	2 509,00	1 998,00	642,37	2 987,03	784,02	8 319,36	582,42	9 964,60
Iná forma zneškodňovania	3 422,00	39 978,00	7 741,40	41 513,27	5 667,74	13 746,68	4 960,70	10 181,73

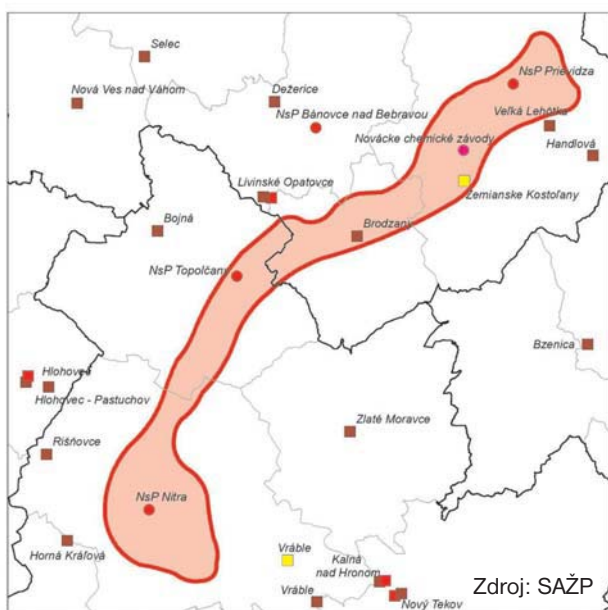
Zdroj: SAŽP

Graf 104. Spôsob nakladania s odpadmi v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Mapa 21. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Ponitrianskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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



Pohronská zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Veľký podiel na znečisťovaní ovzdušia majú priemyselné zdroje ako drevársky priemysel, teplárne a priemysel spracovania hliníka, ktoré sú koncentrované v priemyselných zónach miest. Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovanie domov na tuhé palivá a poľnohospodárstvo, ktoré priamo vplývajú na úroveň znečistenia.

Tabuľka 137. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Pohronskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	541,013	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	145,717	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	100,384
Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	508,571	Bučina Zvolen a.s.	91,557	IZOMAT a.s. Nová Baňa	38,964
ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	225,643	BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	49,292	Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	37,765
Bučina Zvolen a.s.	80,673	IZOMAT a.s., Nová Baňa	41,948	Bučina Zvolen a.s.	30,847
BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	78,439	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	35,024	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	25,260

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	13 009,671	Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	2 067,559	Zvolenská teplárenská a.s. Zvolen	2 389,014
ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	443,523	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	1 309,887	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	1 323,810
IZOMAT a.s., Nová Baňa	247,764	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	407,738	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	382,098
BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	71,630	IZOMAT a.s., Nová Baňa	139,538	IZOMAT a.s., Nová Baňa	136,120
Bučina Zvolen a.s.	47,878	ÚVS Banská Bystrica PSB Sliač	9,857	VUM a.s., Žiar nad Hronom	16,218

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	541,013	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	688,975	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	565,903
Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	508,571	Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	538,916	Zvolenská teplárenská a.s., Zvolen	516,285
ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	225,643	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	248,918	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	233,198
Bučina Zvolen a.s.	80,673	BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	131,973	Bučina Zvolen a.s.	76,054
BUČINA DDD s.r.o. Zvolen	78,439	Bučina Zvolen a.s.	76,028	BBES a.s., Banská Bystrica	46,039

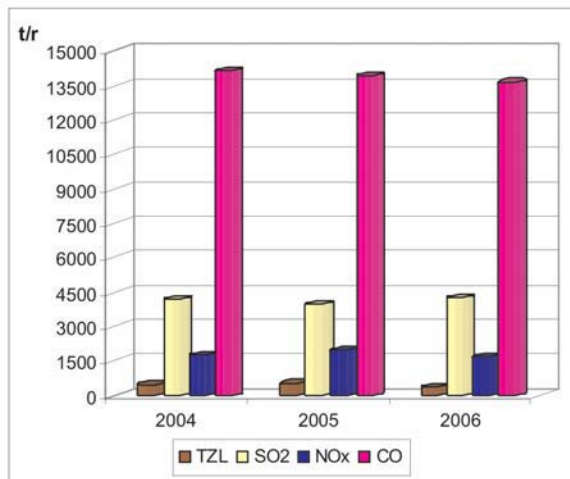
CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	13 009,671	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	12 991,444	SLOVALCO a.s., Žiar nad Hronom	12 956,614
ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	443,523	ZSNP a.s., Žiar nad Hronom	304,620	VUM a.s., Žiar nad Hronom	193,037
IZOMAT a.s., Nová Baňa	247,764	IZOMAT a.s., Nová Baňa	227,665	IZOMAT a.s., Nová Baňa	101,981
BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	71,630	BUČINA DDD s.r.o., Zvolen	79,317	DOPRASTAV a.s., Bratislava,	46,032
Bučina Zvolen a.s.	47,878	Bučina Zvolen a.s.	45,922	Bučina Zvolen a.s.	45,866

Zdroj: SHMÚ

Množstvo emisií u základných znečisťujúcich látok v roku 2006 malo klesajúcu tendenciu okrem SO₂, ktorá mierne stúpla.

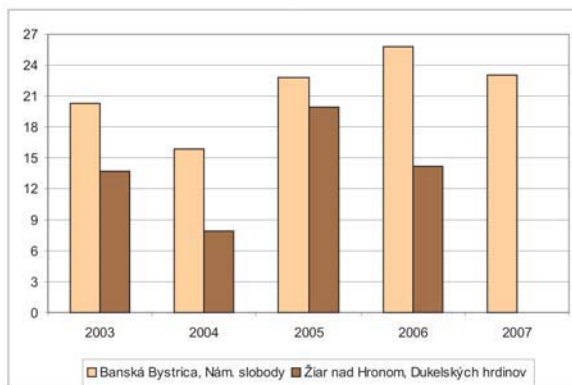
Oproti roku 2006 počty prekročení 24-hodinovej limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí poklesli na monitorovacej stanici Banská Bystrica - Nám. slobody z 92 na 57. Ostatné znečisťujúce látky neprekročili limitné alebo cieľové hodnoty. V roku 2007 koncentrácie NO₂ boli merané len na jednej monitorovacej stanici.

Graf 105. Množstvo emisií v Pohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 106. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Pohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 138. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Pohronskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		* PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	1 rok	3 hod kízavý priemer	3 hod kízavý priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Banská Bystrica, Nám. slobody	0	0	0	23,0	0	23,0	57	35,4	46	32,9	2292	0,6	0,6	0	0
Žiar nad Hronom, Dukelských hrdinov							25	29,5	22	29,0					

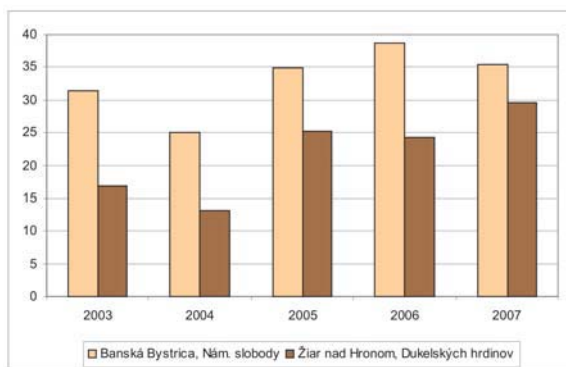
¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy

Zdroj: SHMÚ

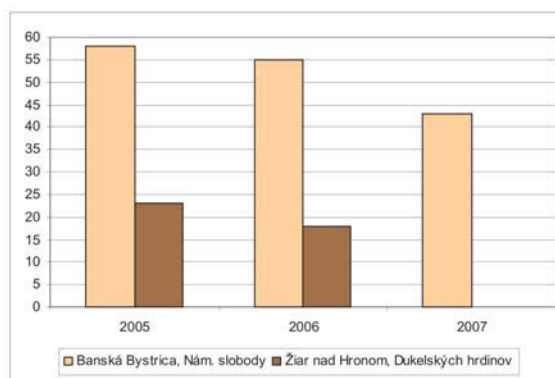
* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR
Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené.

Graf 107. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Pohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 108. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Pohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

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 zaznamenaný.

V zaťaženej oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Banská Bystrica na znečisťujúcu látku PM₁₀.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Banskej Bystrici č.7/2005 z 25. júla 2005 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM₁₀ pre mesto 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 PM₁₀ pre katastrálne územie Žiar nad Hronom a katastrálne územie 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, tiež z rafinárskeho spracovania ropy a výroby vykurovacích olejov. V okolí Sliacha 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 Žarnovica sa prejavuje znečisťovanie odpadovými vodami z drevo a kovospracujúcej činnosti. Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií a termotolerantných koliformných baktérií výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy NELUV. Nadlimitný obsah bol nameraný aj pri perzistentných organických polutantoch - fluórantén. Kvalita vôd je negatívne ovplyvnená aj vypúšťanými komunálnymi odpadovými vodami z obcí v aj mimo oblasti.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, reakcia vody, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, celkový fosfor, NELUV, chloroform, fluórantén, koliformné baktérie a termotolerantné koliformné baktérie.

Tabuľka 139. Kvalita povrchových vôd v Pohronskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Hron	Banská Bystrica	15	3	20
	Budča	31	7	23
	Žiar nad Hronom	20	5	25
	Žarnovica	20	3	15
Zolná	Ústie	23	5	22
Slatina	Ústie	21	3	14

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené v útvare 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 a amónne ióny. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al, As, Hg, Ni a Sb. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticidov v útvare podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch.

Tabuľka 140. 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	Pesticidy
5	1	3	5	1	0	5	1

Zdroj: SHMÚ

Zdroje znečistenia vôd

Významnými zdrojmi znečistenia vôd nielen v oblasti, ale aj v rámci SR sú ČOV SHP Harmanec a ČOV Banská Bystrica. K ďalším zdrojom znečistenia vôd patria verejné kanalizácie a priemyselné prevádzky vo Zvolene, Slovenskej Ľupči, Žiari nad Hronom a Žarnovici. V posledných rokoch nastal pokles množstva vypúšťaného znečistenia v oblasti a to znížením vypúšťaného znečistenia z Biotiky a.s. Slovenská Ľupča. V tomto závode boli zrealizované opravy ČOV. Rekonštrukcia a rozšírenie ČOV Zvolen a ČOV Banská Bystrica zrealizované v minulom roku sa pozitívne prejavili na znížení vypúšťaného znečistenia z týchto zdrojov.

Tabuľka 141. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Pohronskej zaťaženej oblasti

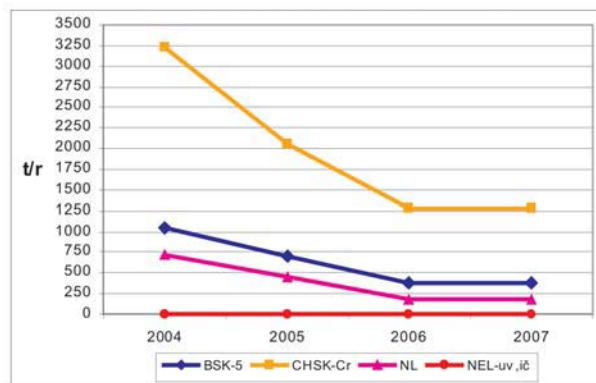
Zdroj znečistenia	BSK5 (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Biotika a.s Slov. Ľupča ČOV	97,87	91,43	69,66	28,44	453,63	269,17	267,15	282,54
SHP Harmanec ČOV	206,54	193,08	207,19	255,57	750,70	486,85	407,31	485,19
ČOV Banská Bystrica	635,31	303,34	64,76	52,21	1 419,28	795,68	307,44	293,95
ČOV Zvolen	90,20	89,59	27,32	22,24	395,06	322,31	159,85	121,77
ZSNP Žiar nad Hronom	21,07	19,70	16,09	17,21	202,13	187,33	134,77	96,75

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{uv,ic} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Biotika a.s Slov. Ľupča ČOV	118,62	134,93	0	0	0	0,66	0,57	1,27
SHP Harmanec ČOV	52,30	30,19	23,67	17,19	0	0	0	0
ČOV Banská Bystrica	382,14	178,14	88,55	86,09	5,04	1,91	1,95	3,91
ČOV Zvolen	78,56	56,28	40,33	29,22	1,15	1,50	0,95	1,24
ZSNP Žiar nad Hronom	81,20	60,07	31,28	50,66	0,49	0,31	0,86	0,15

Zdroj: SHMÚ



Graf 109. 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 2004 - 2007 pomerne ustálený charakter, až na rok 2005, kedy výrazne stúpla dôsledkom zvýšenej produkcie ostatných odpadov, ktoré okrem uvedeného majú trvale majoritný podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. V roku 2005 stúpla aj produkcia nebezpečných a komunálnych odpadov.

Tabuľka 142. Produkcia odpadov v Pohronskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	13 996,46	21 758,15	23 138,28	15 745,80
Ostatný odpad	236 245,91	695 661,34	278 010,90	230 041,45
Komunálny odpad	50 331,90	55 030,91	61 178,36	61 187,22
Produkcia odpadu celkom	300 574,30	772 450,40	362 327,56	306 974,47

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- SHP Harmanec a.s., Harmanec s produkciou 28 530 t odpadov,
- INPEK s.r.o., Banská Bystrica s produkciou 22 446 t odpadov,
- Zvolenská teplárenská a. s., Zvolen s produkciou 20 013 t odpadov,
- NEMAK Slovakia s.r.o., Ladomerská Vieska s produkciou 19 012 t odpadov,
- TUBAU a.s., Banská Bystrica s produkciou 16 992 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s nebezpečnými odpadmi v oblasti bolo zneškodňovanie inou formou, v priemere 38 % ročnej produkcie. Zneškodňovanie skládkovaním bolo v rokoch 2004 – 2006 priemerne 21 %, pričom v roku 2007 bol zaznamenaný nárast na 48 %. Zhodnotených bolo priemerne 24 % nebezpečných odpadov. Spôsob nakladania s ostatnými odpadmi v hodnotenom období bol rôzny. Priemerne 54 % ročnej produkcie bolo zhodnotených (v roku 2005 až 87 %), skládkovaním bolo zneškodnených priemerne 27 % a inou formou 19 % ročnej produkcie ostatných odpadov.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 – 2007 je uvedená v nasledovnej tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

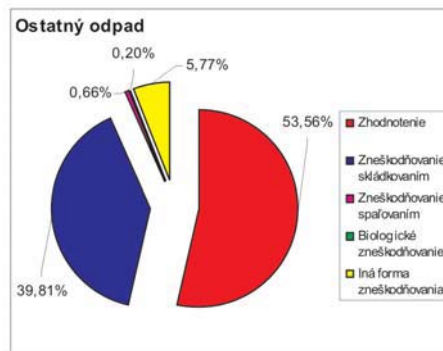
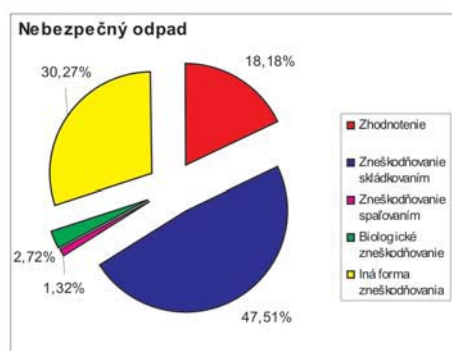
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 143. Spôsob nakladania s odpadmi v Pohronskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	4 124,00	79 440,00	4 827,80	606 614,67	5 945,46	114 057,88	2 863,19	123 218,90
Zneškodňovanie skládkovaním	2 362,00	40 809,00	4 631,36	56 626,94	6 582,60	114 175,71	7 481,10	91 573,59
Zneškodňovanie spaľovaním	189,00	5 900,00	262,40	462,73	350,36	1 900,12	207,23	1 511,25
Biologické zneškodňovanie	1 943,00	125,00	1 624,95	38,77	3 003,68	261,15	428,56	455,81
Iná forma zneškodňovania	5 378,00	109 972,00	10 410,24	31 917,35	7 256,24	47 616,09	4 765,71	13 281,91

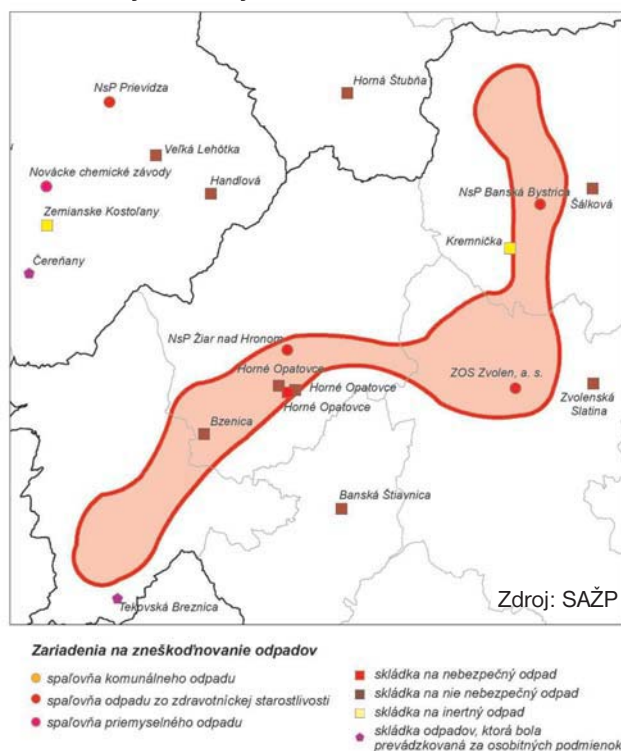
Zdroj: SAŽP

Graf 110. Spôsob nakladania s odpadmi v Pohronskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Mapa 22. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Pohronskej zaťaženej oblasti



Jelšavsko-lubenícka zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Významný podiel na znečisťovaní ovzdušia majú magnezitové závody zamerané na ťažbu a spracovanie magnezitu. Ďalšie zdroje lokálneho znečistenia pochádzajú najmä z dopravy, z nedostatočne čistených komunikácií, zo stavenísk, skládok sypkých materiálov a vykurovania domov na tuhé palivá.

Tabuľka 144. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	85,143	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	47,366	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	51,692
Slovmag Lubeník a.s., Revúca	55,405	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	42,212	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	34,147
Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	3,180	Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	2,993	Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	1,772
DREVOEXPORT s.r.o., Revúca	0,710	DREVOEXPORT s.r.o., Revúca	0,686	RETES s.r.o., Revúca	0,339
RETES s.r.o., Revúca	0,375	RETES s.r.o., Revúca	0,356	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	0,191

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	248,308	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	561,099	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	848,844
Slovmag Lubeník a.s., Revúca	191,107	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	187,672	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	152,897
Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	2,916	Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	2,744	Slovenská autobusová doprava a.s., Revúca	2,046
RETES s.r.o., Revúca	0,045	RETES s.r.o., Revúca	0,043	RETES s.r.o., Revúca	0,041
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	0,023	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	0,025	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	0,023

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	874,961	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	859,555	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	771,586
Slovmag Lubeník a.s., Revúca	284,136	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	279,772	Slovmag a.s. Lubeník	364,075
RETES s.r.o., Revúca	7,609	RETES s.r.o., Revúca	7,221	RETES s.r.o. Revúca	6,857
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	4,292	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	4,617	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ, s.r.o. Revúca	4,192
DREVOEXPORT, s.r.o., Revúca	1,291	Posádková správa budov, Rožňava	0,682	Revúcka medicínsko-humanitná, n.o. Revúca	0,634

CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Slovmag Lubeník a.s., Revúca	2 576,974	Slovmag Lubeník a.s., Revúca	2 571,110	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	1 630,539
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	1 845,266	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava	1 789,005	Slovmag a.s., Lubeník	638,963
DREVOEXPORT s.r.o., Revúca	13,428	RETES s.r.o., Revúca	2,742	RETES s.r.o., Revúca	2,623
RETES s.r.o., Revúca	2,894	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	1,548	REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	1,405
REVÚCKE KOBERCE SYNTETICKÉ s.r.o., Revúca	1,439	DREVOEXPORT s.r.o., Revúca	1,520	DREVOEXPORT s.r.o., Revúca	1,360

Zdroj: SHMÚ

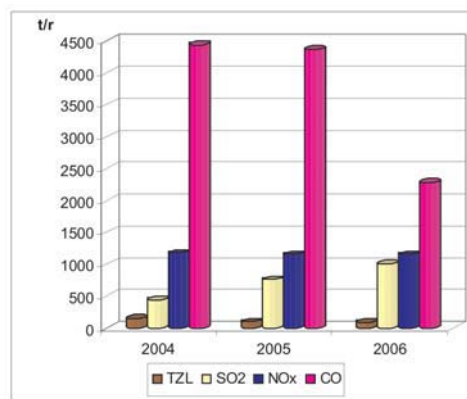
Množstvo emisií v tejto oblasti každoročne klesá. Najväčší pokles takmer o 2 000 t/r bol zaznamenaný u znečisťujúcej látky CO.

V roku 2007 neboli na monitorovacej stanici merané imisné hodnoty NO₂.

U PM₁₀ bola prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí 78-krát a ročná limitná hodnota nebola prekročená.

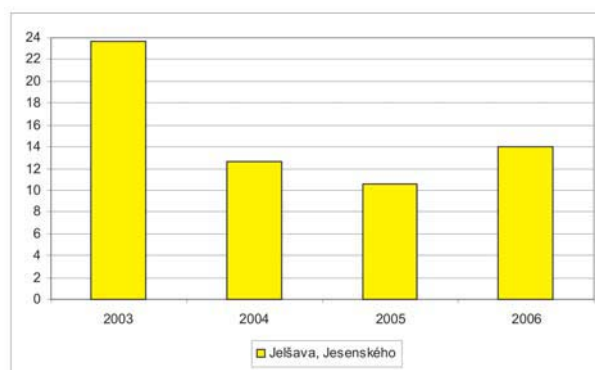


Graf 111. Množstvo emisií v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 112. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 145. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	1 rok	3-hod kĺza-vý priemer	3-hod kĺza-vý priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Jelšava, Jesenského							78	37,4	76	36,9					

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy

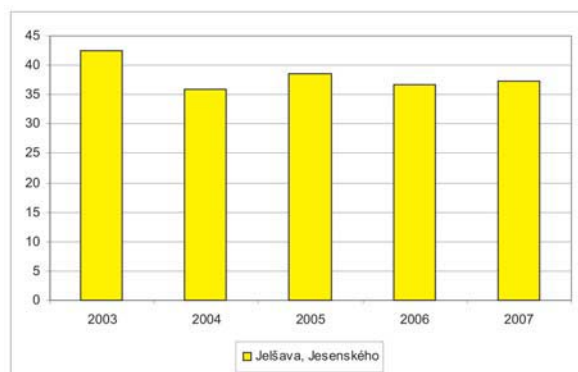
Zdroj: SHMÚ

* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR

Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené.

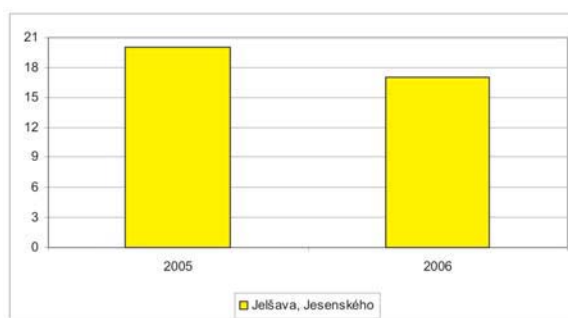
V roku 2007 sa nemerali na monitorovacej stanici koncentrácie olova. Posledné údaje sú z roku 2006.

Graf 113. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 114. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“) v roku 2007 má v porovnaní s rokom 2006 stúpajúcu tendenciu. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) nebola prekročená.

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu 120 µg.m⁻³ bola prekročená.

Tabuľka 146. 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	IHP1h = 180 µg.m ⁻³					VHP1h = 240 µg.m ⁻³				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Jelšava, Jesenského	5	0	0	3	6	0	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 147. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O₃ 120 µg.m⁻³ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2005	2006	2007	Priemer 2005-2007
Jelšava, Jesenského	13	31	50	31

Zdroj: SHMÚ

V oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota pre znečisťujúcu látku PM_{10} .

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_{10} pre katastrálne územia: Jelšava, Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota.

• Znečistenie vôd

Znečistenie povrchových vôd

Oblasťou preteká tok Muráň vo svojej hornej časti. V rámci zaťaženej oblasti nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. z 18 hodnotených resp. nameraných ukazovateľov len jeden, a to dusitanový dusík.

Tabuľka 148. Kvalita povrchových vôd v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Muráň	Jelšavská Teplica	18	1	6

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené v oboch útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej 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 149. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

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

Zdroj: SHMÚ

Zdroje znečistenia vôd

V oblasti sa nachádza významný zdroj znečistenia vôd z hľadiska množstva vypúšťaného znečistenia v rámci SR a to ČOV Revúca. Spomedzi ostatných zdrojov znečistenia kvalitu vôd ovplyvňuje najviac vypúšťané znečistenie z priemyselných prevádzok v Lubeníku a Jelšave a z ČOV miest Jelšava a Lubeník.

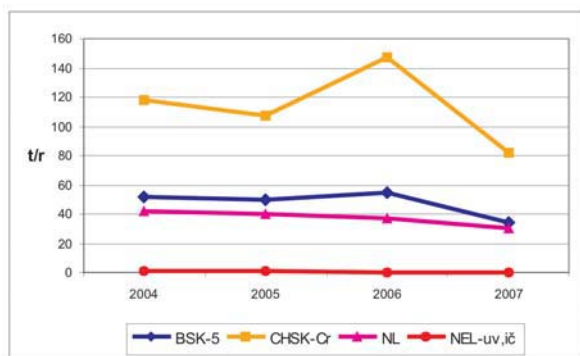
Tabuľka 150. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
SMZ a.s., Jelšava	2,75	2,88	1,85	1,88	3,55	3,87	13,90	9,62
Slovmag a.s., Lubeník	1,05	0,88	0,23	0,65	2,48	2,10	1,31	3,04
ČOV Revúca	38,68	37,54	38,56	23,61	92,54	82,81	103,23	53,07
ČOV Jelšava	3,64	3,39	2,58	2,34	8,27	7,79	5,78	4,82
ČOV Lubeník	5,48	5,16	11,59	5,27	11,57	11,20	23,45	11,37

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
SMZ a.s., Jelšava	6,28	6,87	4,00	5,61	0	0	0	0,04
Slovmag a.s., Lubeník	0,72	0,86	0,15	0,33	0,01	0,01	0,01	0,01
ČOV Revúca	28,36	26,69	24,01	18,63	1,08	1,08	0	0
ČOV Jelšava	1,89	1,82	1,9	1,86	0	0	0	0
ČOV Lubeník	4,85	4,24	7,21	3,43	0	0	0	0

Zdroj: SHMÚ

Graf 115. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Ješovsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ



• Odpadové hospodárstvo

Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2004 - 2007 stúpajúci charakter dôsledkom nárastu produkcie ostatných odpadov. Vývoj produkcie nebezpečných odpadov bol kolísavý. Na celkovej produkcii odpadov v oblasti mali rozhodujúci podiel komunálne odpady a ostatné odpady.

Tabuľka 151. Produkcia odpadov v Ješovsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	68,43	818,82	80,55	166,96
Ostatný odpad	2 309,71	4 043,09	3 310,60	6 469,89
Komunálny odpad	4 385,20	5 035,07	5 804,90	5 009,86
Produkcia odpadu celkom	6 763,34	9 896,98	9 196,05	11 646,71

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- R + R s.r.o., Revúca s produkciou 1 835 t odpadov,
- Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Revúca (ČOV Revúca) s produkciou 1 404 t odpadov,
- SLOVMAG a.s., Lubeník s produkciou 855 t odpadov,
- R + R s.r.o., Revúca s produkciou 829 t odpadov,
- R + R s.r.o., Revúca s produkciou 666 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Zastúpenie jednotlivých spôsobov nakladania s nebezpečnými aj ostatnými odpadmi v oblasti bolo rôznorodé s kolísavým vývojom. Produkcia nebezpečných odpadov bola v roku 2004 a 2006 prevažne zhodnocovaná (priemerne 61 %), v roku 2005 biologicky zneškodňovaná (91 %) a v roku 2007 zneškodňovaná skládkovaním (69 %). Ostatné odpady boli v hodnotenom období prevažne zhodnocované, priemere 55 %, pričom maximálne bolo zhodnotených 74 % produkcie v roku 2005. Na spôsoboch zneškodňovania ostatných odpadov striedavo participovala iná forma zneškodňovania, biologické zneškodňovanie a skládkovanie, ktoré v roku 2006 predstavovalo 64 %.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 - 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

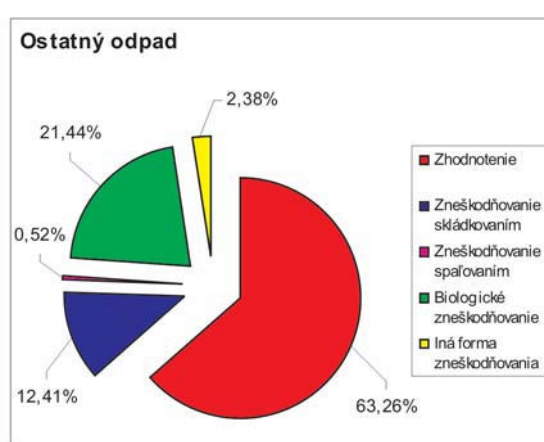
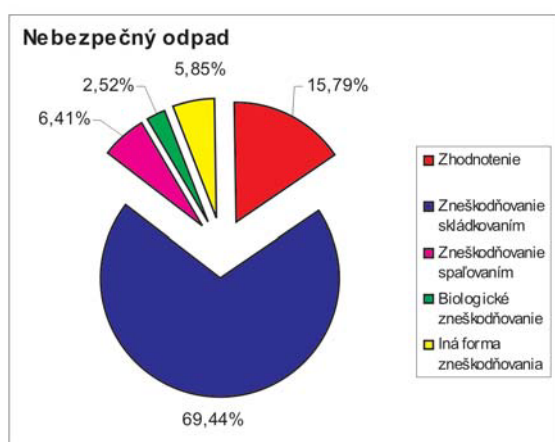
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 152. Spôsob nakladania s odpadmi v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti

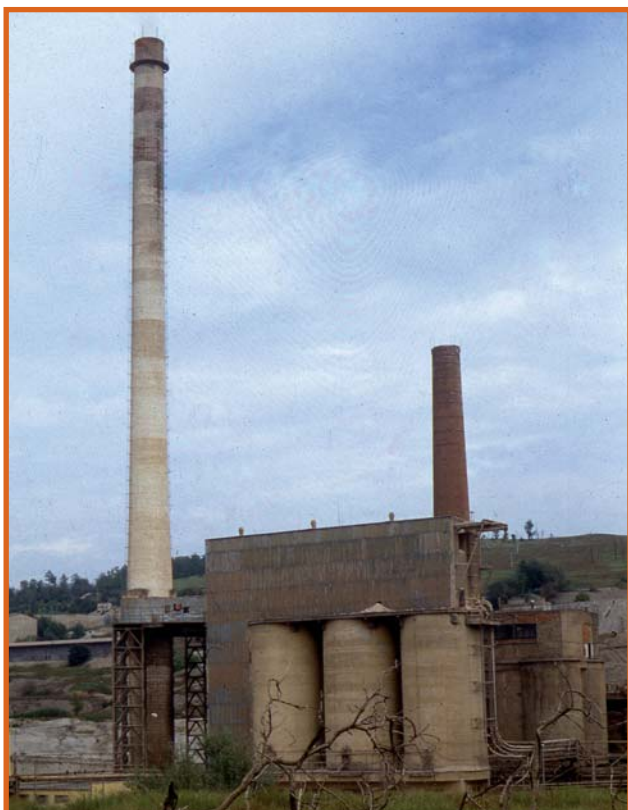
Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ⁻¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	48,00	1 114,00	51,07	2 966,66	41,87	1 123,97	26,36	4 092,54
Zneškodňovanie skládkovaním	4,00	88,00	0,20	932,71	11,66	2 123,78	115,94	802,67
Zneškodňovanie spaľovaním	7,00	12,00	22,93	9,96	15,88	6,98	10,70	33,93
Biologické zneškodňovanie	0,00	485,00	743,49	0,00	7,88	0,00	4,20	1 387,00
Iná forma zneškodňovania	9,00	611,00	1,07	133,73	3,26	55,89	9,76	153,74

Zdroj: SAŽP

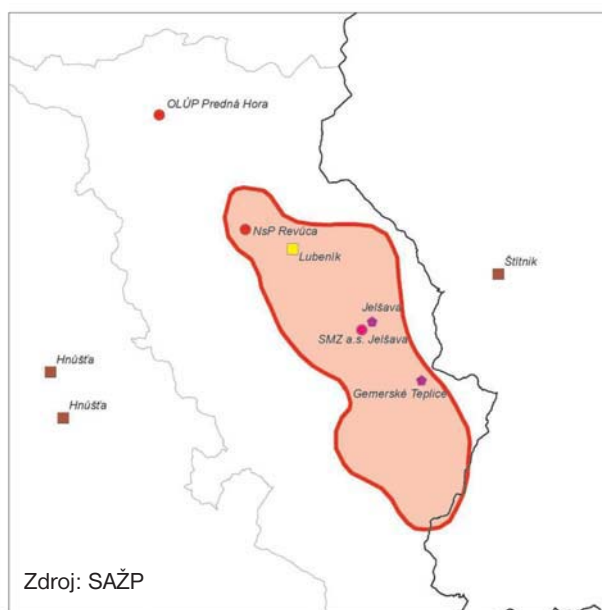
Graf 116. Spôsob nakladania s odpadmi v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP



Mapa 23. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Jelšavsko-lubeníckej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Rudniansko-gelnická zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Veľký podiel na znečistení ovzdušia predstavujú priemyselné zdroje predovšetkým hutníctvo a ťažba nerastných surovín. Ďalšími zdrojmi sú skládky trosky z hutníckeho priemyslu, výroba ocele, nezakryté zásoby rudy, uhlia, resuspenzia častíc z komunikácií a lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá.

Tabuľka 153. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
Calmit s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	19,545	Calmit s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	24,860	KOVOHUTY a.s., Kropachy	13,015
KOVOHUTY a.s., Kropachy	8,143	KOVOHUTY a.s., Kropachy	11,268	Prakovská oceľarska spoločnosť Prakovce	6,419
Prakovská oceľarska spoločnosť s.r.o., Prakovce	3,873	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	6,653	Calmit s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	5,435
Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	3,711	Prakovská oceľarska spoločnosť Prakovce	5,752	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	5,250
POLYTOP SNV s.r.o., Spišská Nová Ves	3,655	METALPRODUKT s.r.o., Gelnica	4,309	METALPRODUKT spoločnosť s ručením obmedzeným Gelnica	4,413

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
KOVOHUTY a.s., Kropachy	122,316	KOVOHUTY a.s., Kropachy	112,717	KOVOHUTY a.s., Kropachy	106,127
METALPRODUKT s.r.o., Gelnica	5,394	METALPRODUKT s.r.o., Gelnica	4,570	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	1,589
GSS RENTAL s.r.o., Gelnica	3,149	SAD Košická dopravná spoločnosť a.s., Spišská Nová Ves	4,381	MERCATOR-KOVO, spol. s r.o. Spišské Vlachy	1,514
SAD, Košická dopravná spoločnosť a.s., Spišská Nová Ves	3,140	Calmit s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	2,279	SAD Košická dopravná spoločnosť a.s., Spišská Nová Ves	1,325
TNŽ s.r.o., Poprad, prev. Spišská Nová Ves	2,600	GSS RENTAL Gelnica	1,928	Detský domov Žakarovce	1,209

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
KOVOHUTY a.s., Kropachy	6,514	KOVOHUTY a.s., Kropachy	6,758	KOVOHUTY a.s., Kropachy	8,407
TERMOKOMPLEX s.r.o., Kropachy	4,439	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	4,752	TERMOKOMPLEX s.r.o., Kropachy	4,119
IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	4,200	TERMOKOMPLEX s.r.o., Kropachy	4,147	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	3,750
Správa domov Gelnica	2,809	Správa domov Gelnica	2,633	Správa domov Gelnica	2,381
Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	2,732	PRAKOENERG s.r.o., Prakovce	2,435	PRAKOENERG s.r.o., Prakovce	2,133

CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
KOVOHUTY a.s., Kropachy	1 064,146	KOVOHUTY a.s., Kropachy	1 734,260	KOVOHUTY, a.s. Kropachy	1 989,953
Calmit, s.r.o. Bratislava, prev. Margecany	1 050,272	Calmit s.r.o., Bratislava, prev. Margecany	1 412,333	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	208,940
Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	325,387	Zlievareň SEZ Kropachy, a.s.	235,574	Calmit, s.r.o. Bratislava, prev. Margecany	206,099
IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s. Bratislava, prev. Smolník	22,400	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s., Bratislava, prev. Smolník	25,344	IMPERIAL TOBACCO SLOVAKIA a.s. Bratislava, prev. Smolník	20,000
ALCUPRO PLUS s.r.o., Bratislava, prev. Spišské Vlachy	13,737	ALCUPRO PLUS s.r.o., Bratislava, prev. Spišské Vlachy	12,548	ALCUPRO PLUS s.r.o., Bratislava, prev. Spišské Vlachy	11,406

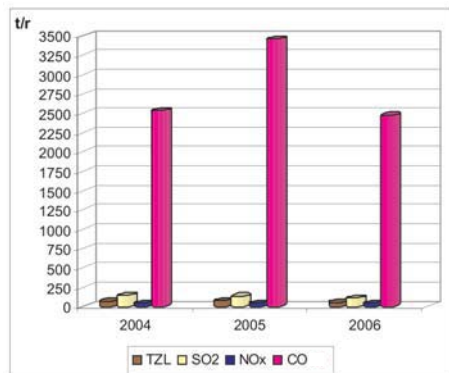
Zdroj: SHMÚ

V roku 2006 možno konštatovať, že sa znížili množstvá emisií zvlášť pri CO, kde bol zaznamenaný pokles takmer o 1 000 t/r.

Ročná koncentrácia NO₂ v roku 2007 vzrástla oproti roku 2006, avšak nebola prekročená ročná limitná hodnota o medzu tolerancie ani limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre hodinové koncentrácie.

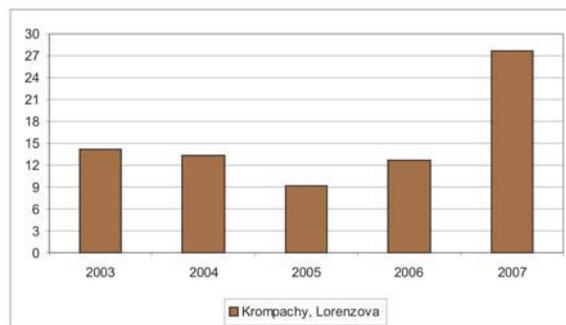
Na stanici nebola prekročená 24-hod. limitná hodnota ani ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre znečisťujúcu látku PM₁₀.

Graf 117. Množstvo emisií v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 118. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 154. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia												VHP ²⁾		
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba priemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod (1)	1 rok	1 rok	3 hod kľzávy priemer	3 hod kľzávy priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Kropachy, Lorenzova	0	0	0	27,4	0	27,4	31	30,0	28	28,8	2048	1,4	1,4	0	0

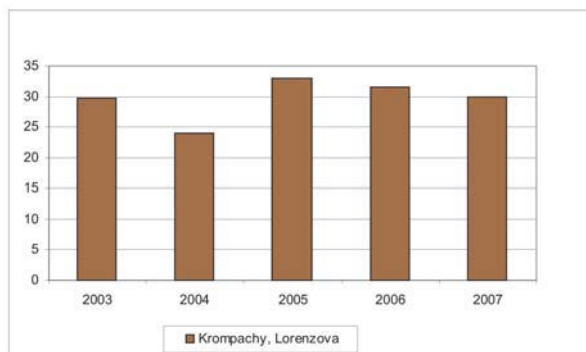
¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia ²⁾ limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy

* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR

Zdroj: SHMÚ

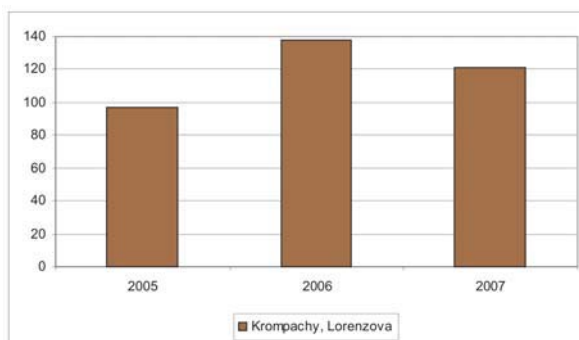
Množstvo olova v roku 2007 výrazne klesol oproti roku 2006. Limitná hodnota benzénu nebola prekročená.

Graf 119. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 120. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Počet prekročení informačného hraničného prahu (IHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „upozornenie“) v roku 2007 má v porovnaní s rokom 2006 mierne stúpajúcu tendenciu. Hodnota výstražného hraničného prahu (VHP) koncentrácií prízemného ozónu v trvaní jednej hodiny (pre signál „varovanie“) nebola prekročená.

Cieľová hodnota povoleného počtu prekročení priemernej osemhodinovej koncentrácie prízemného ozónu 120 µg.m⁻³ bola prekročená.

Tabuľka 155. 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	IHP1h = 180 µg.m ⁻³					VHP1h = 240 µg.m ⁻³				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003	2004	2005	2006	2007
Kojšovská hoľa	0	0	2	1	2	0	0	1	0	0

Zdroj: SHMÚ

Tabuľka . Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O₃ 120 µg.m⁻³ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Stanica	2005	2006	2007	Priemer 2005-2007
Kojšovská hoľa	59	63	74	66

Zdroj: SHMÚ

V oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Krompachy pre znečisťujúcu látku PM₁₀.

• Znečistenie vôd

Znečistenie povrchových vôd

Hornád a jeho prítoky v oblasti sú znečistené v dôsledku dlhoročnej banskej a úpravárenskej činnosti v povodí. Najnepriaznivejšia situácia je v ukazovateľoch CHSKCr a organický dusík. Taktiež množstvo koliformných baktérií a termotolerantných koliformných výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, dusitanový dusík, organický dusík, koliformné baktérie a termotolerantné koliformné baktérie.

Tabuľka 156. Kvalita povrchových vôd v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Hornád	Pod Spišskou Novou Vsou	17	2	12
	Pod Kluknavou	18	4	22
Rudniansky p.	Ústie	13	3	23
Hnilec	Stratená	17	1	6

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe a Mn. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al. Z organických látok boli namerané prekročená pre polyaromatické uhľovodíky.

Tabuľka 157. Počet ukazovateľov, pri ktorých boli prekročené limitné hodnoty v útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

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

Zdroj: SHMÚ

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 Krompachy.

Tabuľka 158. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

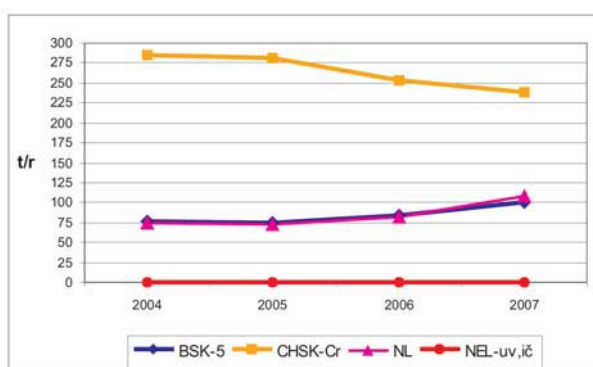
Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Kovohuty a.s., Krompachy	0,43	0,38	2,83	3,12	0	0	18,98	26,40
ČOV Krompachy	3,36	3,10	5,90	5,47	18,55	18,24	18,87	14,16
ČOV Gelnica	26,54	26,10	21,53	38,47	65,15	64,12	49,28	80,91
ČOV Margecany	0,16	0,18	1,62	1,59	2,14	2,19	5,16	5,33
ČOV Spišská Nová Ves	45,22	45,56	51,39	51,66	199,89	197,23	160,45	111,24

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{uv,ic} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Kovohuty a.s., Krompachy	0,1	0,10	29,97	18,19	0	0	0,02	0,05
ČOV Krompachy	3,88	3,87	5,29	7,01	0	0	0	0
ČOV Gelnica	21,64	21,46	21,02	30,77	0	0	0	0
ČOV Margecany	0,41	0,53	2,25	2,66	0	0	0,02	0
ČOV Spišská Nová Ves	48,21	47,19	24,29	49,5	0	0	0,37	0,58

Zdroj: SHMÚ



Graf 121. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

• Odpadové hospodárstvo

Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2004 - 2007 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia nebezpečných odpadov, s pomerne vyrovnanou produkciou, v poslednom hodnotenom roku výrazne stúpla. Produkcia komunálnych odpadov v oblasti nevykazovala podstatnejšie zmeny.

Tabuľka 159. Produkcia odpadov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	1 452,81	1 385,00	2 019,74	8 136,91
Ostatný odpad	34 699,48	22 128,52	44 696,36	20 233,03
Komunálny odpad	7 689,90	7 381,38	7 631,65	8 377,05
Produkcia odpadu celkom	43 842,19	30 894,90	54 347,75	36 746,99

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Mäsoprodukt Spišské Vlachy a.s., Spišské Vlachy s produkciou 8 799 t odpadov,
- KOVOHUTY a.s., Krompachy s produkciou 3 300 t odpadov,
- Východoslovenská energetika a.s., Krompachy 3 153 t odpadov,
- KONZEKO s.r.o., Markušovce s produkciou 1 597 t odpadov,
- Zlieváreň SEZ Krompachy, a.s., Krompachy s produkciou 2 157 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s odpadmi v oblasti bolo ich zhodnocovanie. Zhodnotených bolo priemerne 60 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov a 55 % (maximálne 88 % v roku 2004) produkcie ostatných odpadov. Podiel jednotlivých spôsobov zneškodňovania odpadov bol rôznorodý a kolísavý. Na zneškodňovaní odpadov participovala prevažne iná forma zneškodňovania a biologické zneškodňovanie, minimálnym podielom skládkovanie a spaľovanie. Skládkovaním bolo zneškodnených priemerne 3 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov a priemerne 4 % ročnej produkcie ostatných odpadov. Spaľovaním bolo zneškodnených priemerne 7 % nebezpečných odpadov.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 – 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

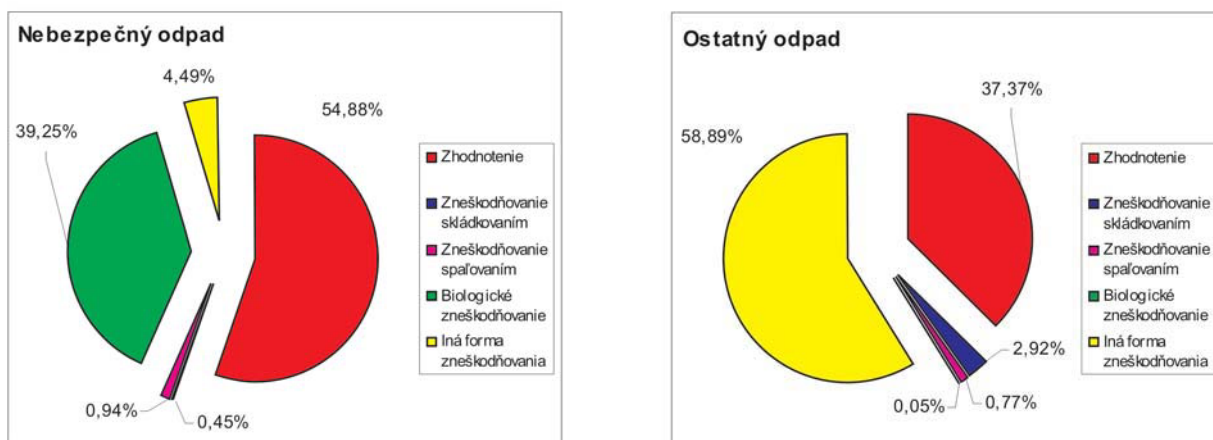
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 160. Spôsob nakladania s odpadmi v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ⁻¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	821,00	30 349,00	808,60	6 974,51	1 402,71	28 360,22	4 465,46	7 561,74
Zneškodňovanie skládkovaním	30,00	2 236,00	63,56	401,31	88,84	1 911,49	36,55	591,44
Zneškodňovanie spaľovaním	65,00	170,00	237,45	99,77	116,52	78,44	76,32	155,48
Biologické zneškodňovanie	6,00	612,00	232,15	1 105,50	87,22	0,00	3 193,33	9,90
Iná forma zneškodňovania	531,00	1 332,00	43,03	13 547,24	324,49	14 346,22	365,24	11 914,47

Zdroj: SAŽP

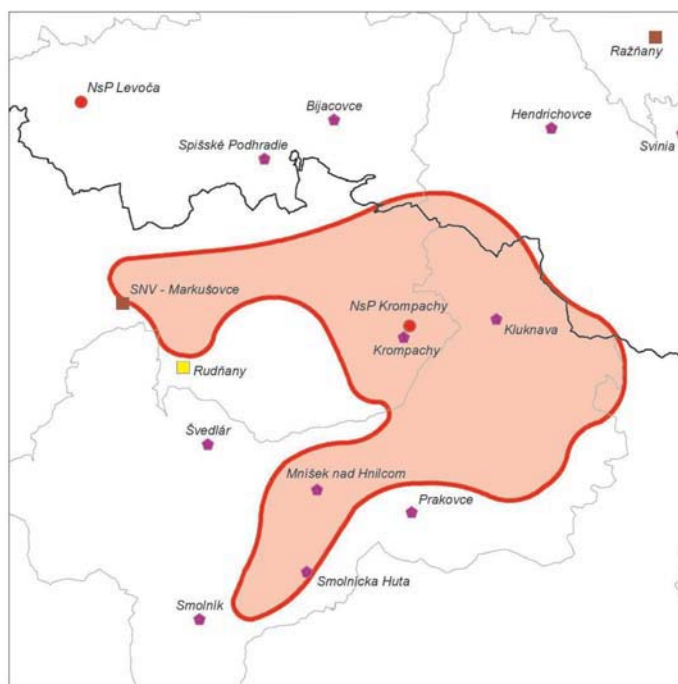
Graf 122. Spôsob nakladania s odpadmi v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP



Mapa 24. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Rudniansko-gelnickej zaťaženej oblasti



Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Zdroj: SAŽP

Košicko-prešovská zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Veľký podiel na znečistení ovzdušia majú veľké a stredné zdroje priemyslu, hlavne hutnícky a strojársky priemysel, priemysel palív a energetiky, ťažba nerastných surovín a spaľovne. Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú, najmä výfuky z automobilov, minerálny prach zo stavebnej činnosti, lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá a resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, znečistené automobily, posypový materiál).

Tabuľka 161. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	6 347,626	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	3 965,144	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	3 889,624
Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	203,976	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	189,782	Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	182,206
Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	136,995	Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	181,935	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Včeláre	145,022
Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Lomy - lom Včeláre Dvorníky - Včeláre	130,832	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Včeláre	112,982	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	84,332
TEKO a.s., Košice	82,965	TEKO a.s., Košice	82,446	TEKO a.s., Košice	30,508

Zdroj: SHMÚ

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	11 282,364	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	10 760,072	U.S. Steel s.r.o., Košice	10 662,699
TEKO a.s., Košice	1 531,450	TEKO a.s., Košice	1 542,370	TEKO a.s., Košice	567,443
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, závod Bočiar	108,912	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, závod Bočiar	111,844	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, závod Bočiar	111,178
Železničná spoločnosť Cargo Slovakia a.s., Depo Košice	48,467	KOSIT a.s., Košice	34,578	Refrako s.r.o., Košice	31,459
KOSIT a.s., Košice	45,018	Refrako s.r.o., Košice	31,814	Reliningserv Košice	17,916

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	9 091,781	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	8 848,997	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	10 286,032
TEKO a.s., Košice	1 570,180	TEKO a.s., Košice	1 519,151	TEKO a.s., Košice	1 258,096
V.S.H. a.s., Turňa nad Bodvou	576,170	V.S.H. a.s., Turňa nad Bodvou	712,597	V.S.H. a.s., Turňa nad Bodvou	562,515
Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	173,681	Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	235,609	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	345,950
Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	122,159	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	214,168	Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, závod Bočiar	120,210

CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	106 700,446	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	92 682,025	U.S. Steel Košice s.r.o., Košice	108 565,334
Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	692,519	Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	793,925	Kronospan Slovakia s.r.o., Prešov	503,757
Slovenské magnezitové závody a.s., Jelšava, závod Bočiar	112,134	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	110,702	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	87,201	Carmeuse Slovakia s.r.o., závod Košice	67,206	V.S.H. a.s., Turňa nad Bodvou	88,367

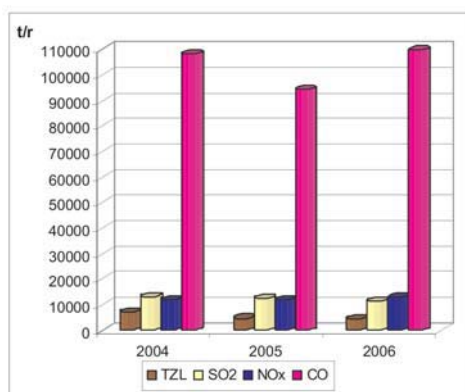
Zdroj: SHMÚ

Množstvo znečisťujúcich látok v Košicko–prešovskej zaťaženej oblasti mierne pokleslo, len u znečisťujúcej látky CO v roku 2006 nastal vzostup takmer o 15 000 t/r.

K nárastu úrovne NO₂ na monitorovacej stanici Košice - Štúrova došlo z dôvodu zvýšenej dopravy súvisiacej so stavebnými činnosťami v tejto lokalite.

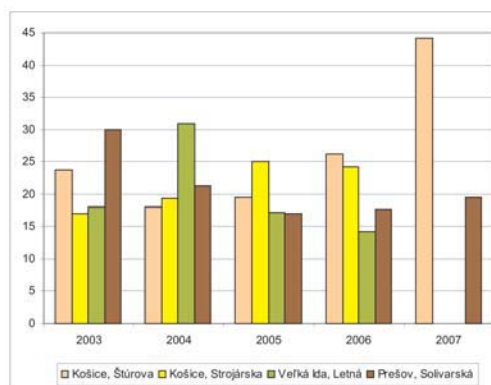
V roku 2007 bola prekročená 24-hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ na monitorovacích staniciach Košice - Štúrova, Košice - Strojárska a Veľká Ida - Letná, kde bola prekročená aj ročná limitná hodnota pre PM₁₀.

Graf 123. Množstvo emisií v Košicko–prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 124. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 162. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba sprimerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	1 rok	3 hod klza-vý priemer	3 hod klza-vý priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Košice, Štúrova			0	44,2	0	44,2	51	34,1	41	31,3	2673	2,0	2,0		0
Košice, Strojárska							40	30,8	35	29,1					
Veľká Ida, Letná							145	48,2	143	47,6	2911				
Prešov, Solivarská			0	19,4	0	19,4	32	30,2	25	27,9	2279	0,9	0,9		0

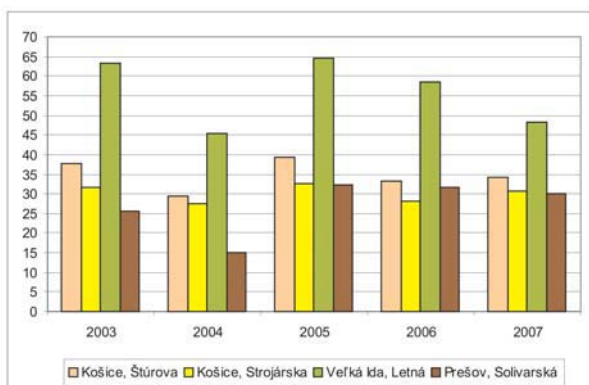
¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ limitné hodnoty pre výstražné hraničné prahy

Zdroj: SHMÚ

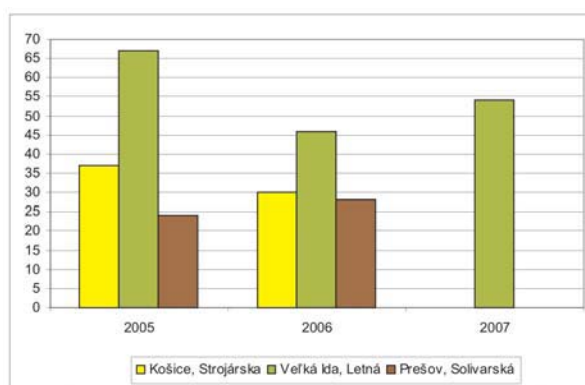
* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR
Prekročenie limitnej hodnoty je zvýraznené.

Graf 125. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 126. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Koncentrácia olova sa merala len na monitorovacej stanici Veľká Ida – Letná a mierne stúpla, avšak oproti roku 2006 nebola prekročená limitná hodnota 500 ng.m⁻³.

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 bola v zaťaženej oblasti prekročená.

Tabuľka 163. Počet dní, v ktorých bola prekročená priemerná osemhodinová koncentrácia prízemného O₃ 120 µg.m⁻³ (cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia) v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Monitorovacia stanica	2005	2006	2007	Priemer 2005-2007
Košice, Ďumbierska	33	0	20	26

Zdroj: SHMÚ

V oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Košice a územie obcí Bočiar, Haniska, Sokofany, územie mesta Prešov a obce Lubotice na znečisťujúcu látku PM₁₀.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Košiciach č. 1/2005 z 12. januára 2005 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM₁₀ pre katastrálne územia mesta Košice a územia obcí Bočiar, Haniska, Sokofany a Veľká Ida.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Prešove č. 3/2005 z 2. mája 2005 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM₁₀ pre katastrálne územia: Prešov, Solivar, Šalgovík, Nižná Šebastová a katastrálne územie obce Lubotice.

• Znečistenie vôd

Znečistenie povrchových vôd

Hlavnými tokmi oblasti sú Hornád a Torysa s prítokmi. Hornád je v oblasti výrazne 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. Sokoliansky potok patrí k najviac znečisteným tokom v SR.

Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy ťažkých kovov, NELUV, organických uhľovodíkov a CHSKCr.

Západnú časť zaťaženej oblasti odvodňuje tok Bodva s prítokmi. Kvalita vody v týchto tokoch je nepriaznivo ovplyvnená znečistením mikrobiologickými ukazovateľmi, z ktorých množstvo výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy Al a adsorbujemeľných organicky viazaných halogénov.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie, chemická spotreba kyslíka- Cr, teplota vody, rozpustené látky žihané, celkový mangán, chloridy, dusitanový dusík, organický dusík, celkový fosfor, hliník, olovo, zinok, NEL_{UV}, adsorbujemeľné organicky viazané halogény, chloroform, celková objemová aktivita beta, 1,1,2-trichlóretylén, Cis 1,2-dichlóretén, abundancia fytoplanktónu, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 164. Kvalita povrchových vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Hornád	Krásna nad Hornádom	29	5	17
	Ždaňa	30	7	23
	Hidasnémeti	58	10	17
Torysa	Kendice	10	1	10
	Košické Olšany	26	4	15
Sokoliansky p.	Tornynosnémeti	56	17	30
Turňa	Ústie	26	3	12
Bodva	Hostovce	55	9	16

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené vo všetkých útvaroch podzemných vôd zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe a Mn. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al. Z organických látok boli namerané prekročenia pre chlorované rozpúšťadlá a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch.

Tabuľka 165. 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
6	1	3	1	0	2	1	2

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.

Tabuľka 166. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{Cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
U.S.Steel s.r.o., Košice - ČOV	131,81	165,29	166,73	87,03	475,42	680,08	766,39	549,88
ČOV Košice	148,65	215,59	195,21	265,98	624,68	659,42	513,21	562,92
ČOV Prešov	12,58	14,11	36,46	47,21	192,96	192,52	123,76	148,06
Pivovary Topvar a.s. OZ Pivovar Šariš	2,76	2,58	1,65	2,21	26,33	28,23	14,27	18,33
ČOV Šaca	7,05	6,18	7,12	5,48	21,05	19,91	18,24	14,80

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
U.S.Steel s.r.o., Košice, - ČOV	531,26	765,52	736,8	227,11	1,69	3,26	6,14	3,09
ČOV Košice	309,54	324,66	260,56	84,32	11,83	9,77	8,56	4,63
ČOV Prešov	20,07	19,32	22,84	30,32	0	0	0	0
Pivovary Topvar a.s. OZ Pivovar Šariš	7,47	8,33	4,74	8,05	0	0	0	0
ČOV Šaca	7,86	7,45	4,04	3,02	0	0	0	0

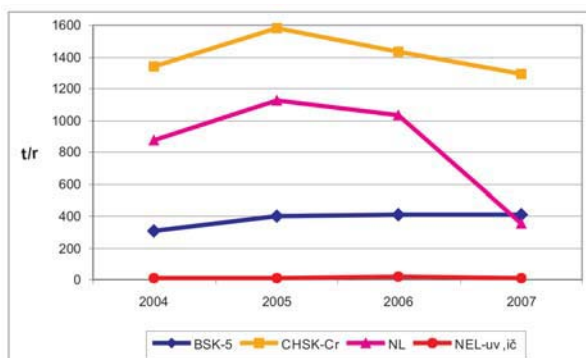
Zdroj: SHMÚ

• Odpadové hospodárstvo

Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2004 - 2007 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadov v oblasti. Produkcia nebezpečných odpadov, s pomerne vyrovnanou produkciou, v poslednom hodnotenom roku stúpala. Produkcia komunálnych odpadov v oblasti vykazovala mierny nárast.

Graf 127. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 167. Produkcia odpadov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	68 811,16	62 475,89	63 983,21	84 903,97
Ostatný odpad	2 115 996,82	1 969 592,96	3 059 699,17	1 284 544,36
Komunálny odpad	106 351,80	100 071,29	122 442,51	130 514,82
Produkcia odpadu celkom	2 291 159,78	2 132 140,14	3 246 124,89	1 499 963,15

Zdroj: SHMÚ

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2006 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- U. S. Steel Košice s.r.o., Košice s produkciou 957 428 t odpadov,
- Inžinierske stavby a.s., Košice s produkciou 66 243 t odpadov,
- SVIP - Stavebné, vodohospodárske a inžinierske práce s. r.o., Košice s produkciou 37 189 t odpadov,
- MĀSOPRODUKT a. s., Prešov, Drienov s produkciou 35 074 t odpadov,
- Tepláreň Košice a.s., Košice s produkciou 31 830 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s nebezpečnými odpadmi v oblasti bolo zneškodňovanie skládkovaním, priemerne 68 % ročnej produkcie, pričom v roku 2006 sa zneškodnilo týmto spôsobom 77 % odpadov. Spaľovaním bolo zneškodnených priemerne 4 % a iným spôsobom 13 % ročnej produkcie. Ostatné odpady boli zneškodňované prevažne skládkovaním, priemerne 40 % ročnej produkcie a iným spôsobom, priemerne 18 %. Miera zhodnocovania ročnej produkcie nebezpečných odpadov bola 12 % a ostatných odpadov stúpila z 13 % v roku 2004 na priemerne 50 % v ďalšom hodnotenom období.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 – 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

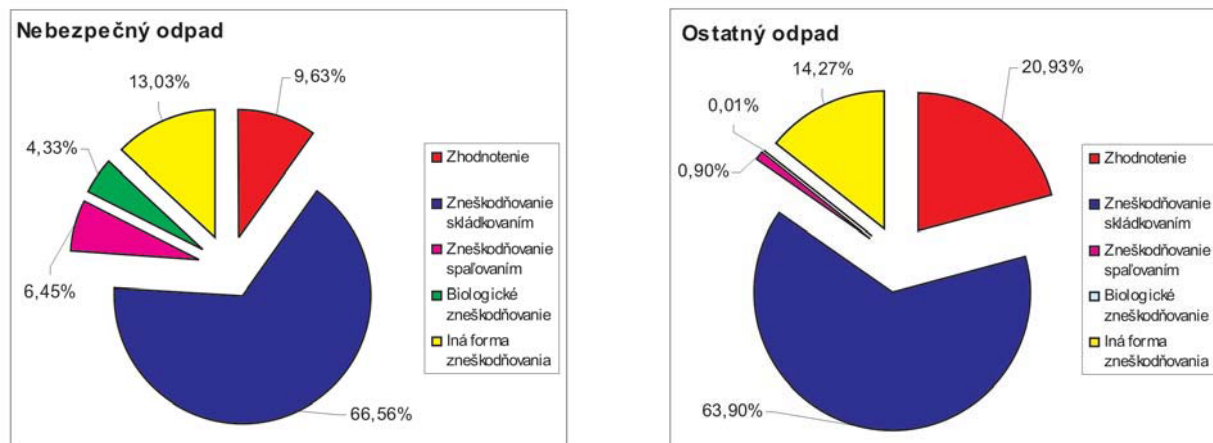
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 168. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ⁻¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	4 842,00	277 548,00	8 750,54	1 214 506,50	10 599,23	2 072 274,41	8 177,70	268 798,42
Zneškodňovanie skládkovaním	44 407,00	925 820,00	39 349,14	527 416,32	49 260,07	800 293,08	56 511,35	820 804,50
Zneškodňovanie spaľovaním	950,00	4 758,00	5 599,96	6 431,17	928,60	4 713,61	5 474,13	11 508,39
Biologické zneškodňovanie	1 157,00	45 642,00	1 736,99	1 665,51	2 037,14	734,77	3 675,58	70,00
Iná forma zneškodňovania	17 455,00	862 229,00	7 037,35	219 571,79	1 158,31	181 682,81	11 065,13	183 363,05

Zdroj: SAŽP

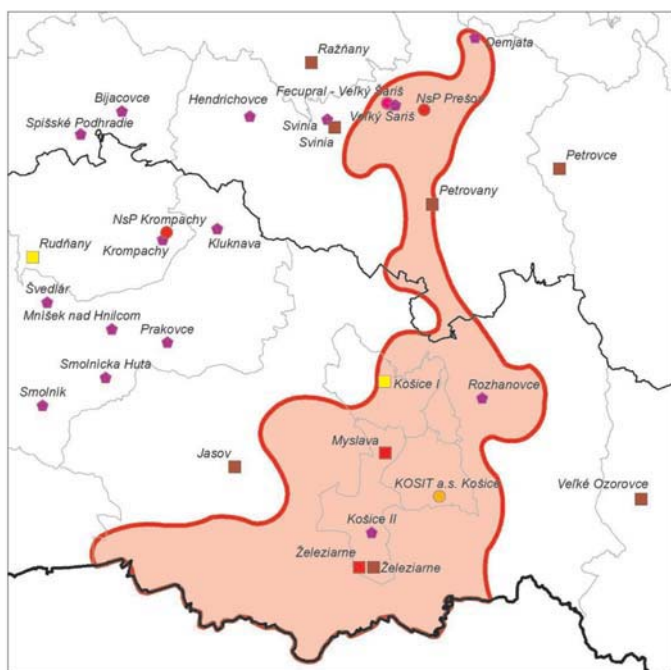
Graf 128. Spôsob nakladania s odpadmi v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP



Mapa 25. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Košicko-prešovskej zaťaženej oblasti



Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Zdroj: SAŽP



Zemplínska zaťažená oblasť

• Znečistenie ovzdušia

Na znečistení ovzdušia sa v najväčšej miere podieľa chemický, drevospracujúci priemysel, priemysel palív a energetiky. Ďalšími lokálnymi zdrojmi sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov a vykurovanie domov na tuhé palivá.

Tabuľka 169. Množstvo emisií (t/rok) piatich najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v Zemplínskej zaťaženej oblasti

TZL					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	5 961,700	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	10 172,487	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	6 622,556
BUKOCEL a.s., Hencovce	671,191	BUKOCEL a.s., Hencovce	508,946	BUKOCEL a.s., Hencovce	393,746
KERKO a.s., Michalovce	32,607	KERKO a.s., Michalovce	14,440	KERKO Michalovce	14,908
Vranovská tehelňa s.r.o., Vranov nad Topľou	9,725	Bukóza Preglejka a.s., Hencovce	7,760	Bukóza Progres s.r.o., Hencovce	6,486
Bukóza Preglejka a.s., Hencovce	9,424	Bukóza Progres s.r.o., Hencovce	5,295	Bukóza Preglejka a.s., Hencovce	6,135

Zdroj: SHMÚ

SO ₂					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	4 116,602	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	3 211,347	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	2 504,269
BUKOCEL a.s., Hencovce	2 244,106	BUKOCEL a.s., Hencovce	2 495,054	BUKOCEL a.s., Hencovce	2 201,760
ENERGETIKA s.r.o., STRÁŽSKE	236,493	KERKO a.s., Michalovce	5,606	Tehelne Vranov s.r.o., Vranov nad Topľou	4,154
Vranovská tehelňa, s.r.o., Vranov nad Topľou	8,610	Vranovská tehelňa s.r.o., Vranov nad Topľou	4,621	KERKO a.s., Michalovce	1,395
KERKO a.s., Michalovce	6,833	ŽSR Bratislava, zdroje v okrese Trebišov	5,410	ŽSR Bratislava, zdroje v okrese Trebišov	0,448

NO _x					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	4 683,326	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	5 977,998	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	4 215,899
BUKOCEL a.s., Hencovce	619,433	BUKOCEL a.s., Hencovce	807,586	BUKOCEL a.s., Hencovce	650,851
ENERGETIKA s.r.o., STRÁŽSKE	48,764	HNOJIVÁ a.s., STRÁŽSKE	63,457	HNOJIVÁ, a.s., STRÁŽSKE	60,787
HNOJIVÁ a.s., STRÁŽSKE	37,032	ENERGETIKA s.r.o., STRÁŽSKE	24,509	ENERGETIKA s.r.o., STRÁŽSKE	36,541
KERKO a.s., Michalovce	24,849	KERKO a.s., Michalovce	23,224	KERKO a.s., Michalovce	22,323

CO					
Prevádzkovateľ	2004	Prevádzkovateľ	2005	Prevádzkovateľ	2006
BUKOCEL a.s., Hencovce	1683,216	BUKOCEL a.s., Hencovce	1 225,277	BUKOCEL a.s., Hencovce	1 165,517
SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	632,099	HNOJIVÁ, a.s., STRÁŽSKE	742,258	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	944,107
HNOJIVÁ, a.s., STRÁŽSKE	329,242	SE a.s., Bratislava, Elektráreň Vojany I a II	708,864	HNOJIVÁ a.s., STRÁŽSKE	758,014
KERKO a.s., Michalovce	33,695	KERKO a.s., Michalovce	28,850	KERKO a.s., Michalovce	27,684
Vranovská tehelňa, s.r.o., Vranov nad Topľou	17,865	EUROVIA - Cesty Michalovce	13,755	EUROVIA - Cesty Michalovce	11,256

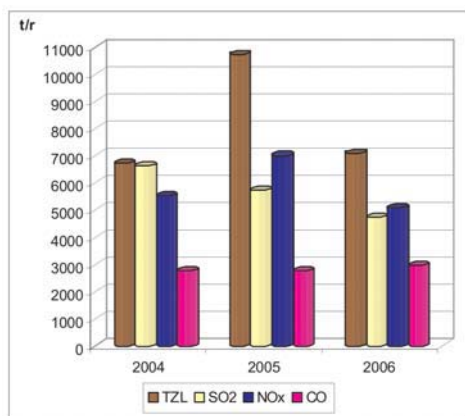
Zdroj: SHMÚ

Znečisťujúce látky v roku 2006 mali klesajúcu tendenciu, len u CO nastal mierny vzostup ako v minulých rokoch.

V roku 2007 nebola prekročená 24-hodinová a ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀ na žiadnej monitorovacej stanici. Najväčší pokles prekročení oproti roku 2006 sa vyskytol na monitorovacej stanici Vranov nad Topľou - M. R. Štefánika.

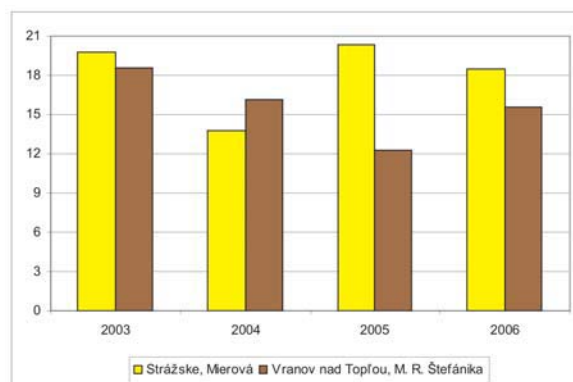
Ročné koncentrácie NO₂ sa v zaťaženej oblasti v roku 2007 nemerali na žiadnej z monitorovacích staníc.

Graf 129. Množstvo emisií v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 130. Vývoj ročnej koncentrácie NO₂ (µg.m⁻³) v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Tabuľka 170. Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitnej hodnoty + medze tolerancie za rok 2007 (limitné hodnoty 2007) na monitorovacích staniciach v Zemplínskej zaťaženej oblasti

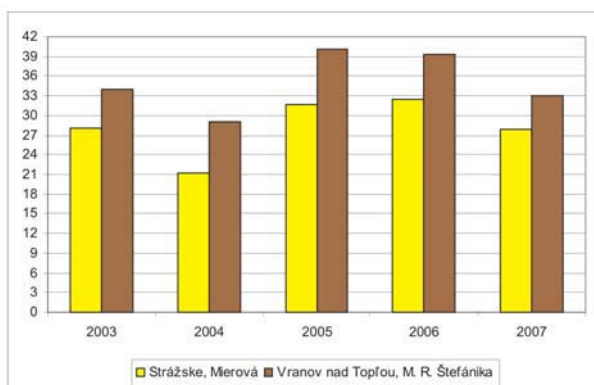
Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia													VHP ²⁾	
	SO ₂		NO ₂		NO ₂ +MT		PM ₁₀		*PM ₁₀		CO	Ben-zén	Ben.+MT	SO ₂	NO ₂
Doba priemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	24 hod	1 rok	8 hod (1)	1 rok	1 rok	3 hod kĺzavý priemer	3 hod kĺzavý priemer
Limitná hodnota [µg.m ⁻³]	350	125	200	40	230	46	50	40	50	40	10000	5	8	500	400
(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(18)		(35)		(35)						
Strážske, Mierová							20	27,8	18	26,6					
Vranov nad Topľou,															
M. R. Štefánika	0	0					33	33,0	31	31,6				0	

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

Zdroj: SHMÚ

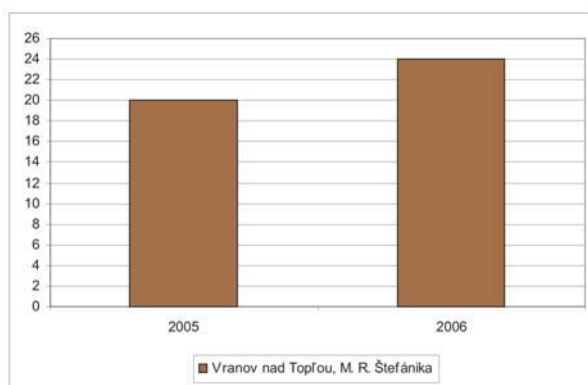
* hodnoty upravené na zimný posyp a epizódy mimo územia SR

Graf 131. Vývoj ročnej koncentrácie PM₁₀ (µg.m⁻³) v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Graf 132. Vývoj ročnej koncentrácie Pb (ng.m⁻³) v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ

Na monitorovacej stanici Vranov nad Topľou - M. R. Štefánika sa v roku 2007 nemerala koncentrácia olova.

V oblasti bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre územie mesta Strážske a Vranov nad Topľou a obec Hencovce na znečisťujúcu látku PM₁₀.

Všeobecne záväznou vyhláškou KÚŽP v Prešove č. 1/2005 z 11. januára 2005 bol vydaný akčný plán na zabezpečenie kvality ovzdušia pre znečisťujúcu látku PM₁₀ pre katastrálne územia 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 Elektrárň Vojany, čo sa prejavuje hlavne zvýšením teploty vody. K zhoršeniu kvality vôd prispieva aj privádzané znečistenie z hornej časti tokov Topľa a Ondava.

Najnepriaznivejšia situácia je v mikrobiologických ukazovateľoch, kde množstvo koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov výrazne nespĺňa požiadavky NV SR č. 296/2005 Z.z. Limitné hodnoty výrazne prekračujú aj obsahy ťažkých kovov - Al a Zn, CHSKCr a organických uhľovodíkov.

Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v zaťaženej oblasti v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 296/2005 Z.z. Príloha č. 1:

- chemická spotreba kyslíka-Cr, teplota vody, celkový fosfor, hliník, zinok, adsorbiteľné organicky viazané halogény, chloroform, 1,1,2-trichlóretylén, Cis 1,2-dichlóretén, chlorofyl a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie a fekálne streptokoky.

Tabuľka 171. Kvalita povrchových vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Tok	Miesto odberu	Počet hodnotených resp. nameraných ukazovateľov	Ukazovatele nespĺňajúce NV SR č. 296/2005 Z.z. z celkového počtu hodnotených ukazovateľov	
			počet	%
Laborec	Petrovce	25	4	16
	Ižkovce	34	3	9
Uh	Pínkovce	49	4	8
	Ústie	17	1	6
Ondava	Brehov	36	5	14
Topľa	Pod Vranovom	18	3	17
Bodrog	Streda nad Bodrogom	56	6	11

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie podzemných vôd

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

Limitné hodnoty v porovnaní s požiadavkami NV SR č. 354/2006 Z.z. v roku 2007 boli prekročené vo vodnom útvare v kvartérnych sedimentoch a v 2 útvaroch podzemných vôd v predkvartérnych horninách zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe, Mn, dusičnany, chloridy a amónne ióny. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al, As a Pb v útvare podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch. Z organických látok boli namerané prekročenia pre 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén v útvare podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch.

Tabuľka 172. 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	Pesticidy
8	1	3	3	2	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.

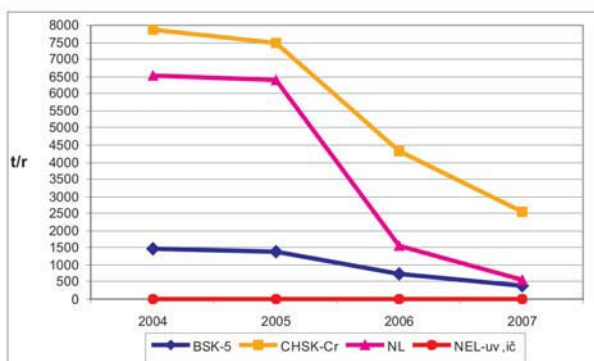
Tabuľka 173. Významné zdroje znečistenia a vypúšťané znečistenie do povrchových vôd v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Zdroj znečistenia	BSK _s (t.r ⁻¹)				CHSK _{cr} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Bukocel a.s., Hencovce	147,10	151,10	116,12	128,68	1 755,62	1 401,05	1 574,99	1 517,89
ČOV Humenné	312,06	289,71	274,53	166,90	605,95	579,19	548,91	329,40
SE a.s., závod EVO Vojany	854,21	768,57	234,6	24,03	4 987,36	4 955,13	1654,55	200,99
Ekologické služby Strážske	96,25	92,02	36,77	29,09	334,52	333,28	335,40	288,05
ČOV Michalovce	68,33	65,69	71,08	58,77	191,04	192,05	190,39	195,41

Zdroj znečistenia	NL (t.r ⁻¹)				NEL _{UV,IC} (t.r ⁻¹)			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Bukocel a.s., Hencovce	250,58	210,89	228,32	177,62	0,54	0	0	0,39
ČOV Humenné	276,30	217,56	215,21	127,70	0	0	0	0
SE a.s., závod EVO Vojany	5 786,21	5 764,26	884,9	98,44	6,42	6,32	2,27	0,25
Ekologické služby Strážske	148,65	144,71	156,47	96,52	0,31	0,33	0,33	0,51
ČOV Michalovce	68,47	67,54	58,08	63,20	2,29	2,35	2,22	2,33

Zdroj: SHMÚ

Graf 133. Vývoj vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SHMÚ



• Odpadové hospodárstvo

Bilancia vzniku odpadov

Celková produkcia odpadov v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2004 - 2007 kolísavý charakter predovšetkým v dôsledku produkcie ostatných odpadov, ktoré mali rozhodujúci podiel aj na celkovej produkcii odpadov. V roku 2005 výrazne stúpla produkcia nebezpečných odpadov, odkedy vykazuje pomerne rovnomernú produkciu. Produkcia komunálnych odpadov nevykazovala podstatnejšie zmeny.

Tabuľka 174. Produkcia odpadov v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Druh odpadu	Produkcia odpadu (t.r ¹)			
	2004	2005	2006	2007
Nebezpečný odpad	8 404,03	83 725,44	73 549,00	74 085,30
Ostatný odpad	541 201,46	398 994,33	495 574,25	368 981,85
Komunálny odpad	39 697,40	39 188,96	43 954,01	42 348,52
Produkcia odpadu celkom	589 302,89	521 908,75	613 077,26	485 415,67

Zdroj: SAŽP, ŠÚ SR

Na produkcii nebezpečných a ostatných odpadov v oblasti mali v roku 2007 najvýznamnejší podiel predovšetkým spoločnosti:

- Slovenské elektrárne a.s., Vojany s produkciou 236 155 t odpadov,
- Železnice SR Bratislava, prevádzka Trebišov s produkciou 56 379 t odpadov,
- Bukocel a.s., Hencovce s produkciou 50 134 t odpadov,
- Bukóza Píla a.s., Hencovce s produkciou 22 685 t odpadov,
- SLOVNAFT a.s., Bratislava, prevádzka Michalovce s produkciou 10 486 t odpadov.

Spôsob nakladania s odpadmi

Zastúpenie jednotlivých spôsobov nakladania s nebezpečnými odpadmi v oblasti bolo rôznorodé. V roku 2004 boli nebezpečné odpady približne v rovnakom množstve cca po 25 % zhodnotené, skládkované, biologicky a inou formou zneškodnené. V roku 2005 bolo zhodnotených 91 % a v rokoch 2006 - 2007 bolo biologicky zneškodnených priemerne 89 % ročnej produkcie nebezpečných odpadov. Najrozšírenejším spôsobom nakladania s ostatnými odpadmi bolo ich zneškodňovanie skládkovaním priemerne 76 % a zhodnotenie priemerne 19 % ročnej produkcie.

Celková charakteristika spôsobu nakladania s odpadmi v oblasti v rokoch 2004 - 2007 je uvedená v tabuľke. Stav v roku 2007 znázorňuje graf.

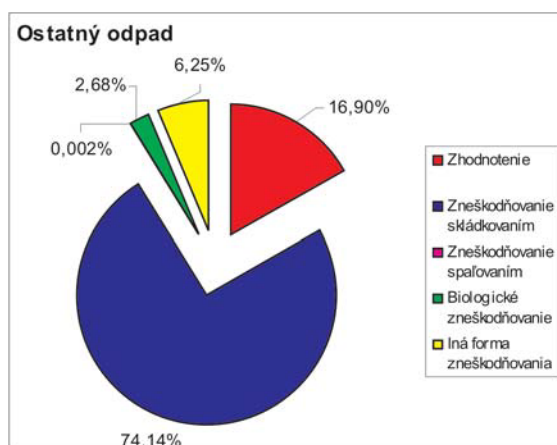
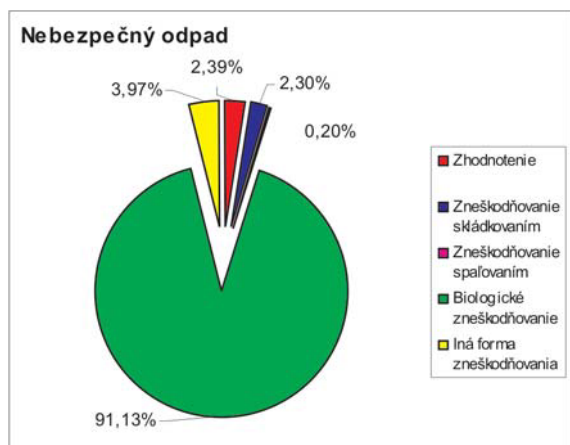
Na mapke sú znázornené zariadenia na zneškodňovanie odpadov (skládky a spaľovne odpadov) ako aj environmentálne záťaž, ktorými sú skládky odpadov, ktoré boli prevádzkované za osobitných podmienok a ich činnosť bola ukončená.

Tabuľka 175. Spôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti

Spôsob nakladania s odpadmi	2004		2005		2006		2007	
	Množstvo odpadov (t.r ¹)							
	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad	Nebezpečný odpad	Ostatný odpad
Zhodnocovanie	2 328,	104 732,00	75 436,24	58 888,63	3 005,37	126 371,77	1 773,66	62 356,91
Zneškodňovanie skládkovaním	2 558,00	425 417,00	4 327,79	324 057,80	4 125,80	356 247,02	1 701,65	273 570,99
Zneškodňovanie spaľovaním	240,00	11,00	204,86	9,82	211,55	10,26	151,17	90,79
Biologické zneškodňovanie	2 796,00	1,00	2 799,02	6 678,78	64 340,21	29,10	67 514,03	9 887,00
Iná forma zneškodňovania	2 810,00	11 040,00	956,86	9 358,98	1 866,08	12 916,11	2 944,79	23 076,16

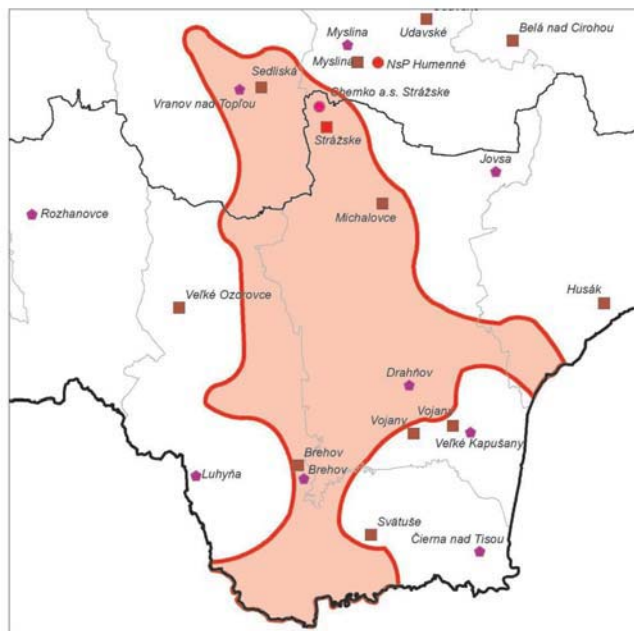
Zdroj: SAŽP

Graf 134. Spôsob nakladania s odpadmi v Zemplínskej zaťaženej oblasti



Zdroj: SAŽP

Mapa 26. Zariadenia na zneškodňovanie odpadov v Zemplínskej zaťaženej oblasti



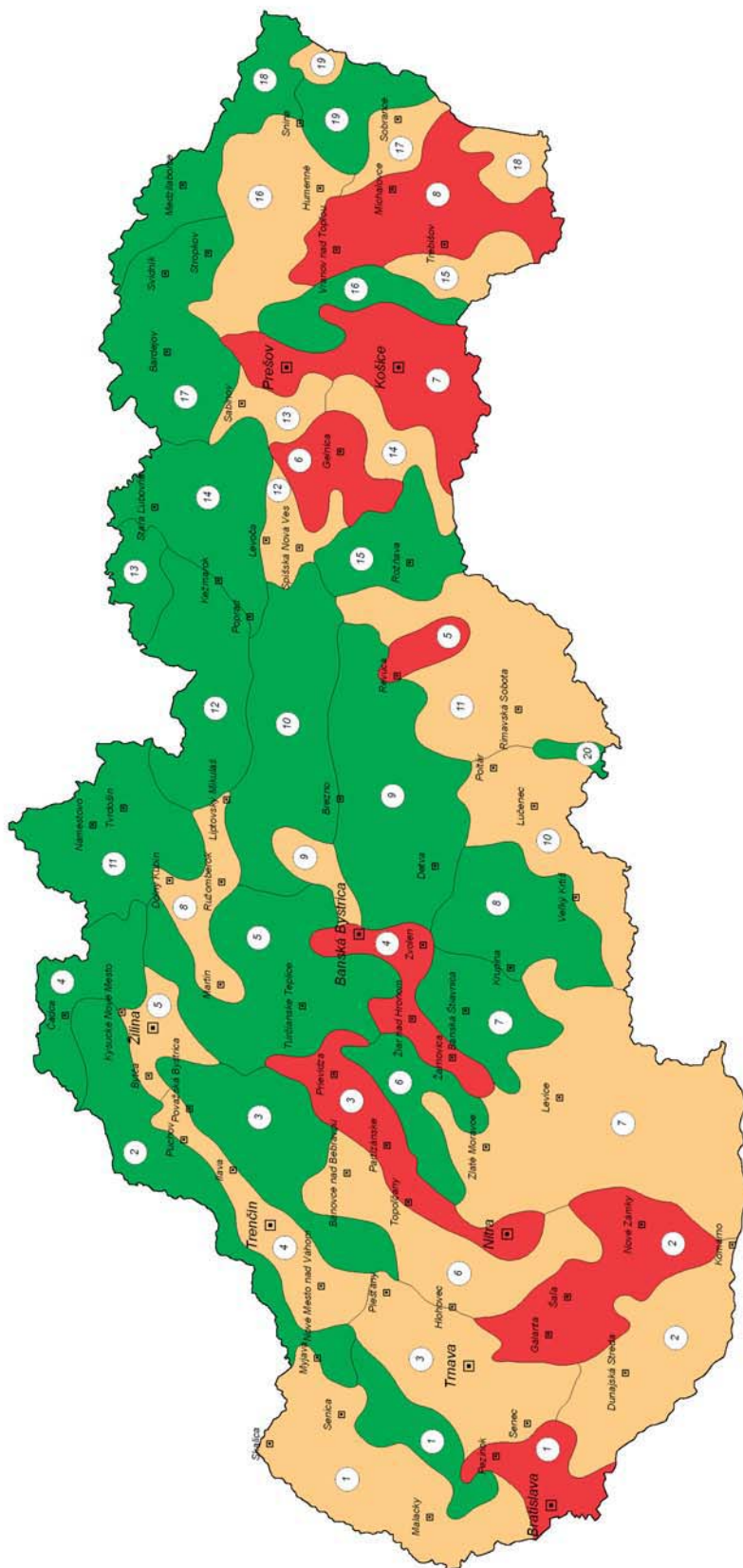
Zariadenia na zneškodňovanie odpadov

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

Zdroj: SAŽP



Mapa 27. Environmentálne regióny Slovenska
 Autori: P. Bohuš - J. Klinda



Regióny 1. environmentálnej kvality

- 1. Maľokarpatský
- 2. Bielo-karpatský
- 3. Svirázovský
- 4. Kysucký
- 5. Fatranský
- 6. Vtáčnický
- 7. Stivnický
- 8. Krupinský
- 9. Veporský
- 10. Nizkotatranský
- 11. Oravský
- 12. Tatarský
- 13. Zamagurský
- 14. Levocský
- 15. Kráľovohorský
- 16. Slanský
- 17. Ondavský
- 18. Východo-karpatský
- 19. Vihorlanský
- 20. Karantský

Regióny 2. environmentálnej kvality

- 1. Záhorský
- 2. Dunajský
- 3. Trnavský
- 4. Trenčianský
- 5. Žilinský
- 6. Radošinský
- 7. Levický
- 8. Liptovský
- 9. Lúpaňský
- 10. Ipeľský
- 11. Gemerský
- 12. Spišský
- 13. Sabinovský
- 14. Jasovský
- 15. Tokajský
- 16. Domasský
- 17. Sobrancecký
- 18. Potiský
- 19. Ublianský
- 20. Sabinovský

Regióny environmentálnej kvality - zatiaľčené oblasti

- 1. Bratislavská
- 2. Dolnopovažská
- 3. Ponitrianska
- 4. Pohronská
- 5. Jelšavsko-lubenická
- 6. Rudniansko-geľnická
- 7. Košicko-prešovská
- 8. Zemplínska