

Najviac vysokorizikových v okrese Trenčín. Takmer 57 % všetkých lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou predstavujú skládky odpadu, nasledujú lokality s priemyselnou činnosťou s 11 % a lokality s poľnohospodárskou činnosťou s viac ako 9 %. Ako príklad pravdepodobnej environmentálnej záťaže v rámci kraja uvádzame hospodársky dvor Sádočné.



Myjava – skládka galvanických kalov – Holičov vrch

Lokalita je medzi environmentálne záťaže zaradená z dôvodu, že sa na okraji úložiska nachádza cca 4 000 t galvanických kalov, ktoré na základe vykonanej analýzy a ich posúdenia boli kategorizované ako nebezpečný odpad. Skládka galvanických kalov, ktorá po vybudovaní nebola prakticky v dlhodobejšej prevádzke, mala slúžiť na zneškodňovanie galvanických kalov z bývalej SAM, a. s. Plocha skládky je cca 6 900 m² a celková kapacita predstavuje 6 024 m³. Pri jej

budovaní bol narušený režim prúdenia podzemnej vody, čo sa prejavilo vzniknutím jazierka v priestore skládky. Za účelom odvodnenia boli vybudované 2 horizontálne vrty, ktorých prostredníctvom je voda z jazierka voľne odvádzaná na príľahlý terén.

Počet environmentálnych záťaží podľa stupňa rizika

Okres	Nízke riziko	Stredné riziko	Vysoké riziko	Spolu
Bánovce nad Bebravou	-	-	1	1
Ilava	-	-	-	-
Myjava	-	-	1	1
Nové Mesto nad Váhom	1	3	1	5
Partizánske	-	-	1	1
Považská Bystrica	-	1	-	1
Prievidza	2	3	1	6
Púchov	-	-	3	3
Trenčín	-	-	2	2
Spolu (kraj)	3	7	10	20

Environmentálne záťaž (REZ – časť B)

Z celkového počtu 20 lokalít s environmentálnou záťažou boli v Trenčianskom kraji zaevidované 3 lokality s nízkym rizikom, 7 so stredným rizikom a 10 lokalít s vysokým rizikom. Najviac lokalít s environmentálnymi záťažami v kraji bolo identifikovaných v okresoch Prievidza a Nové Mesto nad Váhom, najviac vysokorizikových v okrese Púchov. V okrese Ilava

Sanované a rekultivované lokality (REZ – časť C)

Z celkového počtu 48 zaevidovaných lokalít ide o 34 sanovaných s najvyšším počtom v okrese Prievidza, jednalo sa hlavne o čerpacie stanice PHM a 14 rekultivovaných skládok komunálneho odpadu, najviac zaevidovaných v okrese Púchov. Ako príklad rekultivovanej lokality uvádzame skládku popolovín v Handlovej.

Ing. Katarína Paluchová, Ing. Jaromír Helma,
Ing. Alena Brucháneková
SAŽP Banská Bystrica

Počet sanovaných a rekultivovaných lokalít podľa okresov

Okres	Sanované lokality	Rekultivované lokality	Spolu
Bánovce nad Bebravou	2	-	2
Ilava	2	-	2
Myjava	1	2	3
Nové Mesto nad Váhom	6	-	6
Partizánske	3	1	4
Považská Bystrica	1	1	2
Prievidza	11	3	14
Púchov	2	7	9
Trenčín	6	0	6
Spolu (kraj)	34	14	48

nebola evidovaná žiadna lokalita. 40 % všetkých lokalít s environmentálnou záťažou Trenčianskeho kraja predstavujú skládky odpadu, nasledujú lokality na skladovanie a distribúciu tovarov (20 %) a vojenské základne (15 %). Ako príklad environmentálnej záťaže v kraji uvádzame skládku galvanických kalov – Holičov vrch – Myjava.

Handlová – skládka popolovín

Skládka popolovín je zaradená medzi sanované/rekultivované lokality. Od roku 1957 bol na skládku, ktorej prevádzkovateľom sú Slovenské elektrárne, a. s., Tepelná elektrárň Nováky ukladaný popolček z teplárne Handlová. Rekultivačné práce pozostávali z úpravy haldy, následného prekrytia fóliou HDPE, drenážnou vrstvou geokompozitu Fabrinet a rekultivačnou vrstvou hlíny hrúbky 0,5 s hydroosevom. Rekultivácia bola ukončená v roku 2000. Skládka má vybudovaný monitorovací systém, ktorého prostredníctvom je pravidelne monitorovaná. Lokalita sa podľa máp vhodnosti pre skládky odpadu nachádza na území so stredným ohrozením podzemnej vody.



Bratislavský kraj

Bratislavský kraj je najmenším krajom v rámci SR s rozlohou 2 054 km² (4,2 % územia SR). Podľa územnosprávneho usporiadania v zmysle zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. o územnom a správnom usporiadaní SR v znení neskorších predpisov sa Bratislavský kraj skladá z 8 okresov, z toho 5 mestských (okresy Bratislava I – V). K 31.12. 2008 mal Bratislavský kraj celkom 616 578 obyvateľov, čo predstavuje 11,39 % z celkového počtu obyvateľov SR, pričom dominujúce a určujúce mesto celého kraja je Bratislava s cca 69,9 % všetkého obyvateľstva kraja. Ďalšími okresmi sú Malacky, Pezinok a Senec, ktoré zaberajú 82 % z celkovej výmery kraja. Zo 72 obcí týchto okresov má šesť štatút mesta: Malacky, Stupava, Modra, Pezinok, Svätý Jur a Senec.

Do územia Bratislavského kraja zasahujú tri chránené krajinné oblasti: CHKO Dunajské luhy, CHKO Malé Karpaty, CHKO Záhorie, ktorých celková výmera predstavuje 24,45 % celkovej výmery kraja. K 31. 1. 2009 tu bolo vyhlásených 8 NPR, 1 NPP, 22 PR, 6 PP a 16 CHA s výmerou 1,93 % z celkovej výmery kraja. V členení podľa jednotlivých stupňov ochrany zaberajú v Bratislavskom kraji územia s 2. – 5. stupňom ochrany 51 746, 63 ha, t. j. 25,2 % z celkovej plochy kraja. Najvyššia výmera týchto území je v okrese Malacky (26 995,20 ha) a najnižšia v okrese Senec (465,4 ha).

Kvalita životného prostredia v danom regióne poukazuje na intenzívne a nevyvážené využívanie krajiny (priemysel, doprava, poľnohospodárstvo). Do Bratislavského kraja 93 % zasahuje na základe Environmentálnej regionalizácie Slovenska Bratislavská zaťažená oblasť (ostatných 7 % zaťaženej oblasti je na území Trnavského kraja). Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2008 (MŽP SR, SAŽP 2009) sa na znečisťovaní ovzdušia podieľajú najmä veľké a stredné zdroje priemyslu, a to petrochemického, palívovo-energetického a automobilového priemyslu. Ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je rozsiahla výstavba a zvyšujúca sa koncentrácia automobilovej dopravy. Na znečistení povrchových vôd sa podieľajú priemyselné a

Most pri Bratislave – Prucká Sihot’ – poľnohospodársky areál

Lokalita je zaradená medzi pravdepodobné environmentálne záťaž. V priestore areálu so živočíšnou výrobou dochádzalo vo vysoko priepustnom prostredí k ukladaniu hnojnice v tesnej blízkosti odkrytej hladiny podzemnej vody a ukladaniu odpadu z poľnohospodárskej výroby vo vyťaženom priestore, ktorý je v topografickom podklade z roku 1973 vodnou plochou. Skládka odpadu na ploche cca 10 000 m² počas terénnej obhliadky tela a dymila. Lokalita sa podľa máp vhodnosti pre skládky odpadu nachádza na území s vysokým ohrozením podzemnej vód.



Ukladanie hnojnice v tesnej blízkosti odkrytej hladiny podzemnej vody



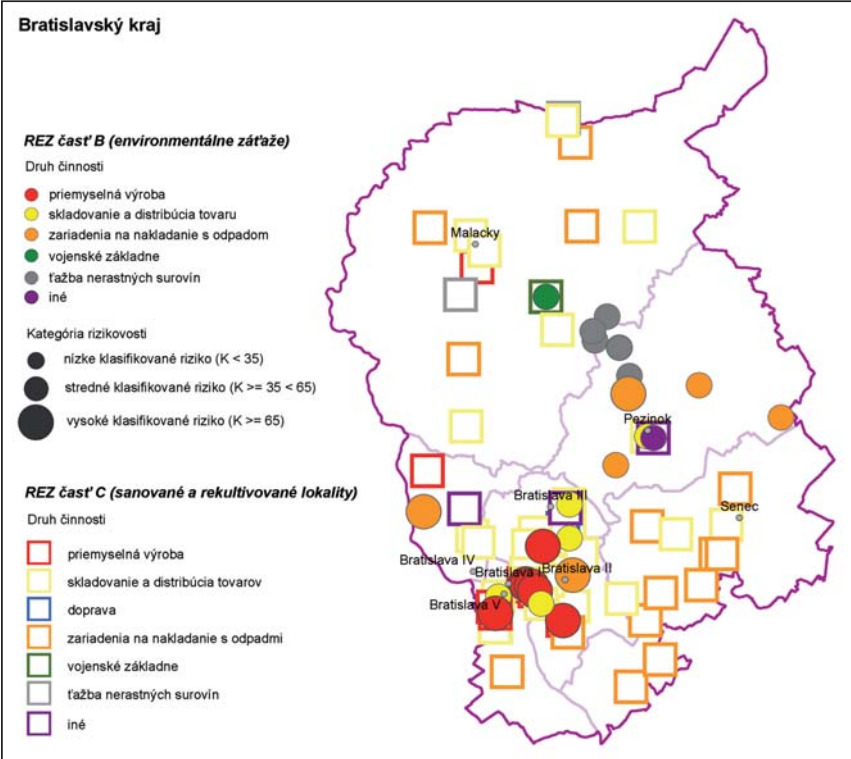
Tiejúca skládka odpadu z poľnohospodárskej výroby vo vyťaženom priestore (v mape z roku 1973 vodná plocha)

komunálne odpadové vody, poľnohospodárska činnosť a lodná doprava. Kvalita vôd Dunaja v oblasti je nepriaznivo ovplyvňovaná aj znečistením, ktoré privádza jeho horný prítok – rieka Morava. Najnepriaznivejšia situácia vzhľadom na kvalitu povrchového toku je v prípade dusitanového dusíka, aktívneho chlóru, chloroformu, absorbovaných organických halogénov, chlorofylu, koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov, pretože v roku 2008 nespĺňali požiadavky nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd. Limitné hodnoty pre kvalitu podzemných vôd v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým

sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality určenej na ľudskú spotrebu, boli prekročené v obidvoch útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch zasahujúcich do zaťaženej oblasti. Medzi najčastejšie prekračované ukazovatele patria celkové Fe a Mn, sírany, chloridy, dusičnany a amónne ióny. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty Al a As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík, NELUV, benzén, chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, 1,1,2-trichlóretén, chlórované rozpúšťadlá a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov. V oblasti pretrvávajú 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. Celková produkcia odpadu v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2005 – 2008 kolísavý charakter dôsledkom produkcie ostatného odpadu, ktorý mal rozhodujúci podiel na celkovej produkcii odpadu. Vývoj produkcie nebezpečného odpadu v oblasti vykazoval postupný nárast.

Produkcia komunálneho odpadu mala pomerne ustálený charakter.

V rámci Systematickej identifikácie environmentálnych záťaž Slovenskej republiky (Paluchová a kol., 2008) bolo zaevido-



Bratislava – Devínska Nová Ves – Kameňolom srdce

Lokalita Kameňolomu srdce v Devínskej Novej Vsi bola zaradená medzi environmentálne záťaž. Do 6. rokov tu prebiehala ťažba stavebného kameňa. V roku 1963 Okresný národný výbor Bratislava Vidiek povolil vtedy n. p. Slovnaft skládku kyselinových živíc – gudrónov, ktoré boli vyvezené z priestoru dnešného Presscentra (bývalej rafinérie Apollo). Po roku 1982, pravdepodobne v dôsledku prieskumných vrtných prác a aj padajúcimi balvanmi zo steny lomu, dochádza k porušeniu vrstvy zeminy, ktorou sú gudróny prekryté. Íly krycej vrstvy sa ponárajú do gudrónov, ktoré vytekajú na povrch. Skládka gudrónov uložených vo vápencovom lome sa nachádza v CHKO Malé Karpaty. V r. 2001 – 2005 sa realizovali geoelektrické odporové merania, vrtné práce, čerpacie a nalievacie skúšky, odbery vzoriek vôd a zemín, geodetické zamerania plochy skládky, mapovanie plochy vyliatych gudrónov, hodnotenie stability svahov. Podľa záverov správy z roku 2005 (Vybíral, V. – Hrabínová, J. – Gajdoš, V. – Matys, M. – Némethyová, M., 2005) je potrebné zabrániť vsakovaniu zrážok do skládky. Hladina podzemnej vody je pravdepodobne na úrovni rieky Moravy, 80 – 90 m pod terénom. Názory odborníkov na spôsob sanácie (odstránenie alebo zapuzdrenie) tohto nevhodne uloženého nebezpečného odpadu v rekreačnej oblasti, sa líšia. Mestská časť Bratislava – Devínska Nová Ves už pripravuje sanáciu, ktorá má spočívať v odstránení nebezpečného odpadu – gudrónov z lokality.



vaných 86 lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou, 25 lokalít s environmentálnou záťažou a 44 sanovaných a 14 rekultivovaných lokalít. Desiat lokalít s environmentálnou záťažou patrí v tomto kraji medzi vysokorizikové. Vo všeobecnosti práve Bratislava patrí na Slovensku medzi najzaťaženejšie oblasti z hľadiska environmentálnych záťaž.

Pravdepodobné environmentálne záťaž (REZ – časť A)

Z celkového počtu 86 lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou bolo v Bratislavskom kraji zaevidovaných 37

Počet pravdepodobných environmentálnych záťaž podľa stupňa rizika

Okres	Nízke riziko	Stredné riziko	Vysoké riziko	Spolu
Bratislava I	1	-	-	1
Bratislava II	2	9	3	14
Bratislava III	3	3	2	8
Bratislava IV	4	3	-	7
Bratislava V	4	5	-	9
Malacky	15	12	-	27
Pezinok	5	3	-	8
Senec	3	8	1	12
Spolu (kraj)	37	43	6	86

Počet environmentálnych záťaž podľa stupňa rizika

Okres	Nízke riziko	Stredné riziko	Vysoké riziko	Spolu
Bratislava I	-	-	2	2
Bratislava II	-	2	4	6
Bratislava III	-	1	1	2
Bratislava IV	-	-	1	1
Bratislava V	-	1	1	2
Malacky	-	4	-	4
Pezinok	-	7	1	8
Senec	-	-	-	-
Spolu (kraj)	-	15	10	25



Bratislava – Ružinov – letisko M. R. Štefánika – staré sklady LPH

Staré sklady leteckých pohonných hmôt sa nachádzajú v areáli letiska M. R. Štefánika. V dôsledku zlého technického stavu technologického zariadenia a následného nekontrolovateľného úniku ropných látok do horninového prostredia počas dlhodobej činnosti prevádzky došlo ku znečisteniu životného prostredia. Od roku 1982 bola na lokalite etapovite vykonávaná sanácia, ktorá trvala 26 rokov. Roky prebiehajúce sanačné čerpanie podzemných vôd nebolo úspešné, pretože sa neodstránil zdroj kontaminácie. Sanácia, ktorej súčasťou bolo už aj odstránenie starých nádrží a kontaminovaných zemín, prebiehala v areáli v rokoch 2003 až 2005. Podľa záverečnej správy z roku 2006 sa dosiahli požadované koncentrácie NEL v zmysle záverov rizikovej analýzy a stanovených sanačných limitov (Antal, J., 2006: Sanácia územia starých skladov LPH na letisku M. R. Štefánika, Bratislava).

Počet sanovaných a rekultivovaných lokalít podľa okresov

Okres	Sanované lokality	Rekultivované lokality	Spolu
Bratislava I	2	-	2
Bratislava II	12	1	13
Bratislava III	5	-	5
Bratislava IV	4	-	4
Bratislava V	5	1	6
Malacky	11	3	14
Pezinok	2	-	2
Senec	3	9	12
Spolu (kraj)	44	14	58

s nízkym rizikom, 43 so stredným rizikom a 6 lokalít s vysokým rizikom. Okres Malacky je okresom s najvyšším počtom lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou v kraji. Najmenej zaevidovaných lokalít bolo v okrese Bratislava I. Takmer 66 % zo všetkých pravdepodobných environmentálnych záťaží kraja tvorili skládky odpadu, nasledujú lokality s poľnohospodárskou činnosťou (9 %) a lokality na skladovanie a distribúciu tovarov (7 %). Ako príklad lokality s pravdepodobnou environmentálnou záťažou v rámci kraja uvádzame *poľnohospodársky areál – Most pri Bratislave – Prucká Sihot*.

Environmentálne záťaž (REZ – časť B)

Z celkového počtu 25 lokalít s environmentálnou záťažou bolo v Bratislavskom kraji zaevidovaných 15 lokalít so stredným rizikom a 10 lokalít s vysokým rizikom. V kraji neboli evidované žiadne environmentálne záťaž s nízkym rizikom. Prevládajúci charakter činnosti evidovaných environmentálnych záťaží predstavuje priemyselná výroba a ťažba nerastných surovín. Okres Pezinok a Bratislava II patria k okresom s najvyšším počtom lokalít s environmentálnou záťažou v kraji. Žiadna lokalita nebola zaradená v okrese Senec. Ako príklad lokality s environmentálnou záťažou v rámci kraja uvádzame stále pretrvávajúci a diskutovaný problém *Kameňolomu srdce v Devínskej Novej Vsi*.

Sanované a rekultivované lokality (REZ – časť C)

Z celkového počtu 58 evidovaných lokalít ide o 44 sanovaných a 14 rekultivovaných pričom najviac sanovaných lokalít bolo zaevidovaných v rámci kraja v okresoch Bratislava II a Malacky, pričom išlo predovšetkým o čerpace stanice PHM. Najviac rekultivovaných lokalít bolo zaevidovaných v okrese Senec, išlo predovšetkým o rekultivácie skládok komunálneho odpadu. Ako príklad sanovanej lokality uvádzame *staré sklady LPH (letecké pohonné hmoty) – letisko M. R. Štefánika – Ružinov*.

Ing. Katarína Paluchová, SAŽP Banská Bystrica,
RNDr. Milena Okoličányiová, Ing. arch. Silvia Brezníková,
SAŽP Bratislava

Nitriansky kraj

Nitriansky kraj má rozlohu 6343,7 km², čím zaberá 12,9 % celkovej výmery Slovenskej republiky. Podľa územnosprávneho usporiadania v zmysle zákona NR SR č. 221/1996 Z. z. o územnom a správnom usporiadaní SR v znení neskorších predpisov sa Nitriansky kraj člení na 7 okresov: Komárno, Levice, Nitra, Nové Zámky, Šaľa, Topoľčany a Zlaté Moravce, v rámci ktorých sa nachádza 354 obcí, z toho 15 so štatútom mesta. V kraji žije 13 % z celkového počtu obyvateľov Slovenska. Podľa štatistického úradu SR na území kraja k 31. 12. 2008 žilo 706 758 obyvateľov. Priemerná hustota obyvateľov v kraji je 111,3 obyv./km², čo je viac ako celoslovenský priemer.

Veľkoplošné chránené územia zaberajú 29 484 ha, čo predstavuje 4,65 % výmery kraja. Ide o tieto chránené krajinné oblasti: CHKO Dunajské luhy, CHKO Ponitrie a CHKO Štiavnické vrchy. Maloplošné chránené územia sú v kraji zastúpené 14 NPR, 43 PR, 19 PP a 62 CHA. Najviac chránených území sa nachádza v okrese Nové Zámky a najmenej v okrese Šaľa.

Na základe Environmentálnej regionalizácie Slovenska z 8 vymedzených zaťažených oblastí zasahuje do Nitrianskeho kraja *Dolnopovažská zaťažená oblasť* so 66 % na území Nitrianskeho kraja (34 % na území Trnavského kraja) a *Ponitrianska zaťažená oblasť* s 51 % podielom (ostatných 49 % patrí do Trenčianskeho kraja). Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2008 (MŽP SR, SAŽP, 2009). V prípade *Dolnopovažskej zaťaženej oblasti* má vplyv na znečistenie ovzdušia v oblasti predovšetkým chemický a potravinársky priemysel, poľnohospodárska výroba a výroba polotovarov zo skla. Ďalšími zdrojmi sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených stavenísk, skládok sypkých materiálov, vykurovanie domov na tuhé palivá a poľnohospodárstvo, ktoré priamo vplývajú na úroveň znečistenia. Oblasťou preteká dolný úsek Váhu, ktorý je recipientom splaškových a priemyselných odpadových vôd. V tomto úseku je Váh pravidelne zaťažovaný privádzaným znečistením riek Trnávky a Dolného Dudváhu, v ktorých je cca polovica

ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky stanovené na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd. Trnávka a Dolný Dudvák patria dlhodobo k najviac znečisteným tokom v SR. Oblasťou preteká aj dolný úsek Nitry. Tento úsek Nitry a jej prítokov je ovplyvnený potravinárskym priemyslom a vypúšťanými splaškovými odpadovými vodami zo sídiel a je veľmi silne znečisteným tokom. Hodnotené ukazovatele v rámci zaťaženej oblasti nespĺňajú požiadavky stanovené na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd. K tomuto stavu kvality vôd negatívne prispieva aj privádzané znečistenie z hornej a strednej časti toku. V dolnom úseku Váhu je indikovaný zlý chemický stav. Prekročené ukazovatele v povrchových tokoch v oblasti v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, sú zistené v prípade rozpusteného kyslíka, chemickej spotreby kyslíka-Cr, biochemickej spotreby kyslíka s potlačením nitrifikácie, rozpustených látok, teploty vody, amonia-

kálneho dusíka, dusitanového dusíka, dusičnanového dusíka, celkového dusíka, celkového fosforu, NELUV, absorbovaných organických halogénov, sapróbného indexu biosestónu, chlorofylu, koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií a fekálnych streptokokov. V prípade kvality podzemných vôd boli limitné hodnoty v roku 2008 v porovnaní s požiadavkami nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, najčastejšie prekračované pre tieto ukazovatele: celkové Fe, Mn, dusičnany, sírany, chloridy, sírovodík, amónne ióny, CHSKMn a reakcia vody. Z ťažkých kovov boli prekročené limitné hodnoty pre As. Z organických látok boli namerané prekročenia pre celkový organický uhlík, NEL, benzén, chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, chlórované rozpúšťadlá a polyaromatické uhľovodíky. Prekročené boli aj limitné hodnoty pesticídov. Podzemné vody sú výrazne atakované poľnohospodárskou a priemyselnou činnosťou. Celková produkcia odpadu v oblasti podľa údajov RISO mala v rokoch 2005 – 2008 stúpajúci charakter v dôsledku výrazného nárastu produkcie ostatného odpadu, ktoré zároveň mali na celkovej produkcii odpadu v oblasti majoritný podiel. Produkcia komunálneho odpadu vykazovala postupný nárast. V prípade *Ponitrianskej zaťaženej oblasti* sa na znečistení ovzdušia podieľajú predovšetkým veľké priemyselné zdroje, ktoré sú významnými zástupcami palivovo-energetického, chemického a banického priemyslu. Hlavné lokálne zdroje sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk,