

**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2006**



**Slovenská agentúra  
životného prostredia**



Účelom tohto zákona je ustanoviť zásady **ochrany a racionálneho využívania nerastného bohatstva**, najmä pri geologickom prieskume, otváraní, príprave a dobývaní ložísk nerastov, úprave a zušľachtovaní nerastov vykonávanom v súvislosti s ich dobývaním, ako aj bezpečnosti prevádzky a ochrany životného prostredia pri týchto činnostiach.

§ 1 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov

## • HORNINY

### Geologické faktory životného prostredia

Čiastkový monitorovací systém - Geologické faktory je súčasťou celkového monitorovacieho systému životného prostredia SR, zameraný je hlavne na geologické hazardy, škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie.

Vzhľadom na nepriaznivé pôsobenie prírodných síl narastá v posledných rokoch počet mimoriadnych udalostí - živelných pohrôm, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie ľudí, alebo ich majetok. Ide hlavne o často sa opakujúce prírodné havárie. Výsledky monitorovania poskytujú informácie potrebné na prijatie opatrení umožňujúcich predchádzať vzniku mimoriadnych udalostí.

Od 1.1.2006 sa údaje monitorujú v týchto podsystemoch:

- 01 Zosuvy a iné svahové deformácie
- 02 Tektonická a seizmická aktivita územia
- 03 Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží
- 04 Vplyv ťažby na životné prostredie
- 05 Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí
- 06 Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi
- 07 Monitorovanie riečnych sedimentov
- 08 Objemovo nestále zeminy.



Výsledky monitorovania za rok 2006 v jednotlivých podsystemoch možno charakterizovať nasledovne:

#### 01 - Zosuvy a iné svahové deformácie

V roku 2006 sa vykonávalo monitorovanie troch základných typov svahových pohybov - zosúvanie, plazenie a náznaky aktivizácie rútvých pohybov. Samostatnú skupinu špecifických prípadov hodnotenia stability prostredia tvoria lokality územia projektovanej Prečerpávacej vodnej elektrárne (PVE) Ipeľ a Stabilizačného násypu v Handlovej.

Zo skupiny zosúvania sa na 15 lokalitách bol monitoring realizovaný súborom metód aplikovaných v závislosti od celospoločenského významu pozorovanej lokality.

Najdôležitejšími výsledkami zistenými meraniami v roku 2006 sú:

- Najzávažnejšou zistenou skutočnosťou bola pohybová aktivizácia čelnej časti zosuvnej akumulácie na lokalite Okoličné, nachádzajúcej sa v tesnej blízkosti hlavnej železničnej trate. Ide o reakciu horninového prostredia na prudké teplotné zmeny, ktoré nastali na prelome marca a apríla 2006.

- Výrazné prejavy pohybovej aktivity boli zaznamenané na zosuvnom svahu pri Bojniciach. Ide o doznievanie zosuvných pohybov, ktoré boli identifikované na lokalite v predchádzajúcom období. Dlhodobo nepriaznivé stabilné pomery na svahu sú zapríčinené porušením kanalizačného zberača a únikom splaškových vôd z kanalizácie do zosuvných materiálov.

- Nestabilita západnej časti zosuvného územia pri obci Veľká Čausa bola tiež v roku 2006 preukázaná inklinometrickými meraniami. V dôsledku toho, že povrch sanovaného zosuvu nebol upravený a funkčnosť odvodňovacích zariadení sa znižuje, dochádza k hromadeniu povrchových vôd v bezodtokových depresiách a k nepriaznivým zmenám vztlačkových pomerov podzemných vôd v dôsledku nepostačujúcej realizácie zemných úprav na svahu.

- Nepriaznivé hodnoty boli zistené na lokalite Fintice, kde dochádza k reaktivizácii pohybov akumuláčnej časti prúdového zosuvu.

- Nepriaznivý stav hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný na lokalite Handlová - Morovnianske sídlisko. Jeho dôsledky sa prejavujú v lokálnych pohyboch hmôt pri okrajových častiach sídliska a v okolí železničnej trate.

- Menej výrazné prejavy pohybovej aktivity boli registrované na lokalite Ľubietová a Hlohovec - Posádka. Na lokalite Vištuk boli namerané prejavy napätostnej aktivity na hlbších šmykových plochách zosuvu. Nepriaznivé hydrogeologické pomery boli zaznamenané v jarných mesiacoch na viacerých ďalších lokalitách (Malá Čausa, Handlová - Kunešovská cesta, Slanec, Kvašov).

Pohyby charakteru plazenia sa monitorujú na lokalitách situovaných na okraji Slanských vrchov - Veľká Izra, Sokol a Košícký Klečenov. V roku 2006 pokračoval doterajší trend pohybov skalných blokov a zaznamenaný bol nárast vertikálneho pohybu okrajových blokov masívu.

Náznaky aktivizácie rútvých pohybov sa monitorujú na lokalitách Banská Štiavnica, Demjata a Harmanec. V roku 2006 boli osadené pozorovacie body a vykonané základné merania na dvoch vybraných lokalitách v Národnom parku Slovenský raj, kde nestabilné skalné bloky ohrozujú turistický chodník.

K najvýraznejším zmenám na lokalite Demjata došlo pri uvoľňovaní niektorých horninových blokov. Zaznamenaný bol pokračujúci vývoj hornej časti eróznej ryhy na lokalite Harmanec so súčasným odnosom a opadávaním materiálu na cestnú komunikáciu.

Na lokalite Stabilizačného násypu v Handlovej na základe výsledkov merania konvergencie nedošlo k priečnym deformáciám potrubia, avšak zaznamenaný bol vznik nových trhlin v jeho strope. Merania zmien hĺbky hladiny podzemnej vody sa uskutočňovali vo vrtoch spoločne s meraniami výdatnosti hlavného drénu.

## 02 - Tektonická a seizmická aktivita územia

V rámci sledovania tektonických pohybov boli v roku 2006 dokumentované pohyby povrchu územia i pohyby pozdĺž zlomov. Podrobne bola zhodnotená makroseizmická aktivita na území severného Slovenska a v priľahlej časti Poľska. Bola zhodnotená seizmická aktivita územia Slovenska.

Do testovacej prevádzky bola uvedená Slovenská priestorová observačná služba na využívanie prístrojov globálnych navigačných satelitných systémov, cez ktorú je realizovaný monitoring na 21 geodetických bodoch. Jeden z týchto bodov v Gánovciach je zároveň začlenený do európskeho monitorovacieho systému. Metódou presnej nivelácie boli v roku 2006 merané geodetické body troch nivelačných profiloch štátnej nivelačnej siete:

- Liptovský Mikuláš - Zuberec - Tvrdošín - Liesek
- Starina - Snina - Svidník
- Poľana - Kriváň - Veľký Krtíš

Výsledky merania na niektorých geodetických bodoch preukázali značné výškové zmeny. Na severnom Slovensku sa makroseizmické otrasy vyskytovali od 17. storočia, pričom sa sústredili do oblasti Pienin, Podtatranskej kotliny a Hornádskej kotliny. Vzhľadom na intenzívne horizontálne pohyby a relatívne dlhé obdobie bez makroseizmických otrasov možno predpokladať, že seizmické otrasy, až do intenzity 7°EMS, sa tu môžu aktivizovať v dohľadnom čase.

Nepretržitá registrácia seizmických javov bola v roku 2006 vykonávaná na 12 seizmických staniách Národnej siete seizmických staníc: Bratislava - Železná studnička, Modra - Piesok, Vyhne, Šrobárová, Červenica, Kečovo, Hurbanovo, Likavka, Kolonické sedlo, lža, Moča a Stebnická Huta. Všetky seizmické stanice zaznamenávajú kontinuálne rýchlosť seizmického pohybu pôdy a poskytujú zaznamenané údaje v reálnom čase. Všetky stanice sú registrované v International Seismological Centre (ISC), vo Veľkej Británii.

V roku 2006 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných viac ako 6 140 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Lokalizovaných bolo cca 70 mikrozemetrasení (zemetrasení bez makroseizmických účinkov) s epicentrom v záujmovej oblasti Slovenskej republiky. Makroseizmicky bolo na území Slovenska v roku 2006 pozorovaných 5 zemetrasení. Všetky makroseizmicky pozorované zemetrasenia boli seizmometricky lokalizované. Epicentrá 4 z týchto zemetrasení sa nachádzali na území Slovenska (2 v zdrojovej zóne Dobrá voda a 2 v zdrojovej zóne Považský Inovec). Okrem toho bolo na území Slovenska pozorované 1 zemetrasenie s epicentrom na Ukrajine.

Pozorovanie seizmických javov bolo v decembri 2006 rozšírené o 6 seizmických staníc lokálnej seizmickej siete východné Slovensko, ktoré lokalizujú mikroseizmické účinky zemetrasenia. Údaje z lokálnej seizmickej siete prispievajú k redukcii existujúcich neurčitostí vo výpočtoch seizmického ohrozenia.

## 03 Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží

*Staré skládky odpadov* - V roku 2006 bolo spracovaných 145 záznamových listov starých skládok odpadov v okresoch Prievdza, Liptovský Mikuláš, Poprad, Rožňava, Michalovce, Sobrance a Trebišov, z ktorých bolo vybraných 10 najrizikovejších prekrytých skládok. Okrem 10 vybratých skládok sa bude pokračovať v monitoringu na 3 skládkach.

Tabuľka 37. Spracované staré skládky odpadov

Názov okresu	Počet spracovaných skládok	Monitoring skládok
Liptovský Mikuláš	44	2 (pokračovanie v monitoringu)
Poprad	10	-
Rožňava	36	1 (pokračovanie v monitoringu)
Michalovce	14	3
Sobrance	17	2
Trebišov	19	5
Prievdza	5	-
<b>Spolu</b>	<b>145</b>	<b>13</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Boli navrhnuté aj lokality, ktoré predstavujú veľké riziko ohrozenia zložiek životného prostredia: Budmerice, Bratislava - Devínska Nová Ves - Srdce, Myjava - Holičov vrch, Šulekovo - Fe kaly, Nové Mesto nad Váhom, Košice - Rozhanovce, Kráľova Lehota, Spišská Belá, Gemerská Hôrka, Spišská Nová Ves - Kudelník, Malá Lúč, Topoľníky - Lapagoš, Zlaté Klasy, Veľký Meder, Horný Bar - Šuľany.

*Odkaliská* - Na Slovensku je veľa odkalísk, na ktorých sa najčastejšie plavením uskladňujú rôzne sedimenty, najmä elektrárenské popolčeky, jemnozrnné sedimenty z chemických fabrik, kaly z úpravni rudných baní a iné, ktoré majú charakter antropogénnych sedimentov a predstavujú možné ohrozenie životného prostredia. Sú to špecifické materiály, ktorých správanie je iné ako prirodzene sedimentované zeminy. V roku 2006 boli sledované zmeny mechanických vlastností na odkaliskách flotačného odpadu úpravovne rúd na odkaliskách Lintich a Sedem žien v blízkosti Banskej Štiavnice. Na uvedených lokalitách boli sledované nasledovné charakteristiky: z geofyzikálnych meraní základným monitorovaným prvkom je merný elektrický odpor  $v [\Omega m]$ , z presiometrických skúšok  $p_{lim}$  medza presiometrického tlaku (odpovedá medznej pevnosti skúšaného prostredia), presiometrický modul  $E_p$  [MPa] a efektívna hodnota uhla vnútorného trenia  $\varphi_{ef}$  [°]. Okrem toho sa odoberali pri monitorovaní týchto vlastností aj neporušené a porušené vzorky antropogénnych sedimentov pre určenie objemovej hmotnosti, zrnitosti a pre špeciálne skúšky RTG.

V roku 2006 bolo na odkaliskách Lintich a Sedem žien odobraných a analyzovaných 10 neporušených a 20 porušených vzoriek flotačného kalu. Bolo odvrtaných 50 bm vrtov, a realizovaných 48 presiometrických skúšok.

Monitorované lokality sú: Nováky - ENO (Elektrárne Nováky) dočasné, Nováky - ENO pôvodné, Nováky - ENO definitívne, Banská Štiavnica - Lintich, Banská Štiavnica - Sedem žien, Duslo Šaľa - Amerika 1, Duslo Šaľa - RSTO (Riadená skládka tuhých odpadov).

## 04 - Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie

Medzi najväznejšie dôsledky ťažby nerastných surovín patrí vytvorenie veľkých vyťažených priestorov v podzemí aj na povrchu, s čím sú spojené prejavy podrúbania územia. Ďalšími nepriaznivými dosahmi na životné prostredie sú odvodňovanie horninových komplexov, zníženie výdatnosti využívaných zdrojov podzemnej vody, nahromadenie veľkého množstva zostatkových materiálov s obsahom kontaminantov na haldách a odkaliskách a s tým súvisiaca kontaminácia povrchových a podzemných vôd.

Navrhnutý bol systém zisťovania škôd na životnom prostredí a z neho odvodená kategorizácia lokalít a činností podľa rozsahu vplyvov na životné prostredie vrátane návrhu postupu pre budovanie systému monitorovania. Navrhnutý bol spôsob relatívneho ohodnocovania rizikovosti jednotlivých lokalít, ako aj spracovanie informácií o existujúcich monitorovacích a sanačných prácach na najrizikovejších lokalitách. V roku 2006 boli prebrané vstupné údaje do informačného systému Čiastkového monitorovacieho systému - Geologické faktory a nasledovné lokality boli navrhnuté na ďalšie monitorovanie:

- Oblasť ťažby hnedého uhlia (Horná Nitra - Handlová, Cigeľ, Nováky)
- Oblasť ťažby magnezitu a mastenca (Jelšava - Lubeník - Hnúšťa; Košice - Bankov)
- Oblasť rudných ložísk (Stredný Spiš - Rudňany, Slovinky, Smolník, Novoveská Huta; Rožňava - Nižná Slaná; Banská Štiavnica - Hodruša - Kremnica; Špania Dolina; Dúbrava - Magurka; Pezinok).

## 05 - Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

V porovnaní s rokom 2005 bol rozsah monitorovania rozšírený o ďalšie lokality obnovením monitorovania pôdneho radónu na lokalite Košice a radónu vo vodách na lokalite Oravice a Ladmovce.

Monitorovacie merania radónu v pôde sa v roku 2006 uskutočnili s rôznou frekvenciou meraní na šiestich lokalitách s výskytom stredného až vysokého radónového rizika (Bratislava - Vajnory, Banská Bystrica - Podlavice, Novoveská Huta, Teplička, Hnilec a Košice). Celkový počet odobratých vzoriek a meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu na všetkých lokalitách spolu, v tomto roku predstavoval 408 sond na referenčných plochách.

Objemová aktivita radónu vodných zdrojov bola sledovaná v nasledovných prameňoch: v prímestskej oblasti Bratislava - prameň Mária, prameň Zbojníčka a prameň Himligárka; prameň sv. Ondreja - Sivá Brada pri Spišskom Podhradí; prameň Boženy Němcovej - Báčuch; prameň Jašterčie v Oraviciach a výtok z vrtu na konci obce Ladmovce. Celkový počet monitorovani radónu vo vodách predstavuje 28 terénnych monitorovacích dní v priebehu roka a 56 odobratých vzoriek podzemných vôd, ktoré boli následne merané a analyzované v laboratórnych podmienkach.

Výsledky dokumentujú nestálosť obsahov radónu v pôdach i v podzemných vodách s odlišnými zákonitosťami.

## 06 - Stabilita horninových masívov pod historickými objektami

V roku 2006 sa monitorovanie realizovalo na nasledovných lokalitách: Spišský, Strečniansky, Oravský, Uhrovský a Lietavský hrad, kláštorň komplex Skalka pri Trenčíne a hrad Devín. Na Plaveckom hrade, Pajštúnskom a Čachticiach boli monitorovacie zariadenia inštalované v roku 2003, na hrade Devín bol nainštalovaný komplexný monitorovací systém v novembri 2005 a v rovnakom mesiaci bolo pridané ďalšie, plnoautomatizované monitorovacie zariadenie na Spišskom hrade. V júni 2006 bolo nainštalované aj meracie zariadenia na Trenčianskom hrade.

*Spišský hrad* - V súčasnosti sa na 5 stanoviskách na Spišskom hrade realizujú merania prenosnými meradlami. V priestore tzv. Perúnovej skaly, ktorá dlhodobo vykazuje známky nestability, sú situované tri monitorovacie stanoviská. Trend pohybu má lineárny charakter s relatívne miernymi sezónnymi výkyvmi. Signifikantná cykličnosť sa opakuje už od roku 1997 s výrazným trendom ku kompresii v zimných chladných mesiacoch a s opačným trendom pohybov v mesiacoch teplých.

*Hrad Strečno* - Pohyby na tejto lokalite majú výrazne oscilačný charakter, čo je v zhode s dlhodobým trendom. Od roku 1996 bola pozorovaná výrazná oscilácia pohybov, ktorá je odrazom klimatických zmien, s miernym odklonením monitorovaného bloku od vlastného horninového masívu.

*Kláštor Skalka* - Na tomto historickom komplexe bol doposiaľ pozorovaný minimálny pohyb, ktorý sa za posledné roky pohyboval rádovo vo všetkých troch osiach okolo 0,05 mm.

## 07 - Monitorovanie riečnych sedimentov

Tento monitorovací podsystem je zameraný nielen na riečne sedimenty, ale i na monitorovanie vybraných geochemických faktorov, ktoré priamo, resp. nepriamo ovplyvňujú kvalitu riečnych sedimentov.

Objektmi monitorovania sú ako prvoradé riečne sedimenty a potom tuhé zrážky, povrchová, podzemná a pôdna voda. Výstupy predstavujú významné environmentálno-geochemické parametre procesov tvorby chemického zloženia povrchovej, podzemnej, pôdnej vody a procesov zvetrávania.

V roku 2006 bolo odobraných a analyzovaných všetkých 48 referenčných odberových miest pre monitoring riečnych sedimentov. Za prakticky nekontaminované je možné považovať riečne sedimenty v znosových oblastiach Váhu, Oravy a Kysuce, väčšiny tokov Východoslovenskej nížiny a priľahlých oblastí hornej časti Hrona, Moravy, Muráňa, Dunaja, Popradu a Rimavy.

Silné znečistenie riečnych sedimentov bolo zaznamenané na odberových miestach Nitra - Chalmová, Nitra - Lužianky, Nitra - pod Šuranmi, Štiavnica - ústie, Hornád a Hnilec.

Monitorovanie kvality tuhých zrážok bolo v roku 2006 realizované na 43 odberových miestach. Najvyššie hodnoty pH boli zaznamenané v najviac lokálne ovplyvnených oblastiach s najvyššou hodnotou na lokalite Bratislava - Slovnaft. Dlhodobo sú najvyššie obsahy arzenu viazané na oblasť Hornej Nitry, čo sa potvrdilo aj v roku 2006 na lokalitách Podhradie pri Novákoch a Lehôtka pod Brehy. Z ďalších stopových prvkov boli v tuhých zrážkach zistené najvyššie obsahy Pb na lokalite Bratislava - Slovnaft a Al na lokalite Lehôtka pod Brehy.

## 08 - Objemovo nestále zeminy

K objemovo nestálym zeminám na Slovensku patria zeminy znižujúce svoj objem (kvartérne eolické sedimenty) a iľy zväčšujúce svoj objem (neogénneho alebo kvartérneho veku). Pri registrowaní porušených objektov na území Východoslovenskej nížiny sa zistilo, že poruchy na objektoch sú zapríčinené zmenšením, ako aj zväčšením objemu základových pôd. Celkovo na území Podunajskej nížiny boli registrované porušené objekty v 94 obciach, na území Východoslovenskej nížiny v 58 obciach. Boli monitorované zmeny veľkosti puklín na vybratých objektoch. Zmenšovanie objemu bolo stanovené na vzorkách ílov, predovšetkým smektitov. Stanovené boli aj deformačné vlastnosti charakterizované modulom deformácie a súčiniteľom filtrácie sledovaných vzoriek zemín.

## Geotermálna energia

Značný tepelno-energetický potenciál SR predstavuje geotermálna energia. V súčasnosti je v SR vymedzených 26 hydrotermálnych oblastí, resp. štruktúr, ktoré zaberajú 27 % rozlohy SR. Ide hlavne o terciérne panvy, resp. vnútrohorské depresie, ktoré sú rozložené predovšetkým v pásme vnútorných Západných Karpát. Zdrojom geotermálnej energie sú termálne vody, viazané sú hlavne na triasové dolomity a vápence vnútrokarpatských tektonických jednotiek, menej na neogénne piesky, pieskovce a zlepenice (centrálne depresie podunajskej panvy, hornostřáarsko-trenčská prepadlina, dubnícka depresia), resp. na neogénne andezity a ich pyroklastiká (štruktúra Beša - Čičárovice). Tieto horniny ako kolektory termálnych vôd mimo výverové oblasti sa nachádzajú v hĺbke 200 - 5000 m a vyskytujú sa v nich geotermálne vody s teplotou 20 - 150°C. Sumárny tepelno - energetický potenciál geotermálnych vôd všetkých perspektívnych oblastí reprezentuje 5 538 MW<sub>t</sub>. Doteraz uskutočnenými vrtmi bolo na Slovensku overených 1 787 l.s<sup>-1</sup> vód s teplotou na ústí vrtov 18 - 129°C. Ich tepelný výkon predstavuje 306,8 MW<sub>t</sub> (pri využití na referenčnú teplotu 15°C). V súlade so schválenou koncepciou využitia geotermálnej energie v SR bol do konca roka 2006 uskutočnený regionálny geologický výskum v oblasti Liptovskej kotliny, Popradskej kotliny, skorušinskej panvy, lokality Galanta, štruktúry Ďurkov, Žiarskej kotliny, Hornonitrianskej kotliny a topolčianskeho zálivu.

Hydrogeotermálne zhodnotenie humenského chrbta, ktoré začalo koncom roku 2004, bude ukončené v roku 2007. Predmetom skúmania sú geotermálne vody nachádzajúce sa v triasových karbonátoch. Hydrogeologickým vrtom GTH - 1 na lokalite Kalúža boli v hĺbke 400 - 600 m pod terénom zistené vody s teplotou na počve vrtu cca 36,6°C, s celkovou mineralizáciou 4 411 mg.l<sup>-1</sup>. Pri hydrodynamických skúškach bolo z vrtu čerpané množstvo 2,0 l.s<sup>-1</sup> vody, s teplotou na ústí vrtu 34,4°C.

## Registre geologickej preskúmanosti

V zmysle zákona č. 313/1999 Z.z. o geologických prácach a o štátnej geologickej správe (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č.141/2000 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, ŠGÚDŠ zabezpečuje spracovanie informácií do odborných geologických registrov na základe geologickej preskúmanosti z územia Slovenska. Registre sú spracované vo forme klasických registrov na záznamových listoch a mapách. Jednotlivé registre sú vedené aj v počítačovej databáze a v geografickom informačnom systéme.

Tabuľka 38. Registre geologickej preskúmanosti (stav k 31.12.2006)

Registre	Prírastky v roku 2006	Celkový počet
prieskumných území	39	467
návrhov prieskumných území	61	420
zosuvov	2	11 395
vrtov	2 201	735 157
hydrogeologických vrtov	186	22 981
skládok	1	8 450
mapovej a účelovej preskúmanosti	249	9 617
geofyzikálnej preskúmanosti	765	4 382
starých banských diel	52	16 569

Zdroj: ŠGÚDŠ

## Staré banské diela

V súlade so zákonom č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov MŽP SR zabezpečuje zisťovanie starých banských diel. Vedným príslušným registra bol poverený ŠGÚDŠ v Bratislave.



Tabuľka 39. Staré banské diela so stavom k 31.12.2006

Druh starého banského diela	Počet
štôľňa (chodba)	4873
šachta (jama)	517
komín	63
zárez, odkop	88
pinga	3 987
pingové pole	109
pingový ťah	128
halda	6 125
stará kutačka	205
prepadlina	292
ryžovisko	20
odkalisko	10
iné	152
<b>Spolu</b>	<b>16 569</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

## Prieskumné územia

V zmysle zákona č. 313/1999 Z.z o geologických prácach a o štátnej geologickej správe (geologický zákon) v znení neskorších predpisov ŠGÚDŠ vedie register prieskumných území pre vybrané geologické práce. V roku 2006 bolo určených 39 prieskumných území a zaevidovaných 61 návrhov na určenie prieskumných území. K 31.12.2006 je evidovaných **108 platných prieskumných území**.

## Bilancia zásob ložísk

MŽP SR v zmysle § 29 ods. 4 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov vedie súhrnnú evidenciu zásob výhradných ložísk a bilanciu zásob nerastov SR.

Tabuľka 40. Výhradné ložiská energetických surovín (stav k 31.12.2006)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Počet ložísk v ťažbe	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
antracit	1	1	0	tis. t	2 008	8 006
bituminózne horniny	1	1	0	tis. t	9 780	10 797
hnedé uhlie	11	6	4	tis. t	145 068	468 382
horľavý zemný plyn - gazolín	8	6	2	tis. t	202	399
lignit	8	3	1	tis. t	112 235	619 810
neživičné plyny	1	0	0	mil. m <sup>3</sup>	0	6 360
podzemné zásobníky zemného plynu	8	0	0	mil. m <sup>3</sup>	0	2 151
ropa neparafinická	3	3	0	tis. t	1 632	3 422
ropa parafinická	8	4	4	tis. t	140	6 435
uránové rudy	2	1	0	tis. t	1 396	5 272
zemný plyn	39	22	11	mil. m <sup>3</sup>	8 824	27 059
<b>Spolu</b>	<b>90</b>	<b>47</b>	<b>22</b>		<b>281 285</b>	<b>1 158 093</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 41. Výhradné ložiská rudných surovín (stav k 31.12.2006)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Počet ložísk v ťažbe	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
antimónové rudy	9	1	0	tis. t	85	3 276
komplexné Fe rudy	7	2	0	tis. t	5 751	57 762
medené rudy	10	0	0	tis. t	0	44 350
ortuťové rudy	1	0	0	tis. t	0	2 426
polymetalické rudy	4	1	0	tis. t	1 623	23 671
volfrámové rudy	1	0	0	tis. t	0	2 846
zlaté a strieborné rudy	11	5	0	tis. t	26 480	31 960
železné rudy	2	2	1	tis. t	15 909	20 262
<b>Spolu</b>	<b>45</b>	<b>11</b>	<b>1</b>		<b>49 848</b>	<b>186 553</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ

# ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

Tabuľka 42. Výhradné ložiská nerudných surovín (stav k 31.12.2006)

Surovina	Počet ložísk zahrnutých do bilancie	Počet ložísk s voľnými bilančnými zásobami	Počet ložísk v ťažbe	Jednotky	Bilančné zásoby voľné	Geologické zásoby
anhydrit	7	6	2	tis. t	806 497	1 250 527
azbest a azbestová hornina	4	1	1	tis. t	3 710	26 904
barit	6	2	2	tis. t	9 556	12 741
bentonit	23	17	6	tis. t	28 912	42 192
čadič tavný	4	4	1	tis. t	22 906	40 081
dekoračný kameň	19	16	2	tis. m <sup>3</sup>	19 907	25 465
diatomit	2	1	0	tis. t	3 342	4 955
dolomit	20	20	11	tis. t	610 723	637 190
drahé kamene	1	1	0	ct	1 205 168	2 515 866
grafit	1	0	0	tis. t	0	294
halloyzit	1	0	0	tis. t	0	2 249
kamenná soľ	4	4	1	tis. t	839 633	1 350 615
kaolín	14	13	3	tis. t	54 602	59 884
keramické íly	36	33	6	tis. t	115 767	190 358
kremeň	7	7	0	tis. t	310	327
kremenec	15	13	1	tis. t	18 352	26 951
magnezit	11	6	3	tis. t	748 198	1 128 121
mastenec (talk)	5	2	0	tis. t	86 637	235 201
mineralizované I-Br vody	1	1	0	tis. m <sup>3</sup>	3 658	3 658
perlit	5	5	1	tis. t	30 265	30 585
pyrit	3	0	0	tis. t	0	18 717
sadrovec	6	5	2	tis. t	62 768	93 528
sialitická surovina	5	5	2	tis. t	82 802	96 165
sklárske piesky	4	4	1	tis. t	411 657	590 383
sľuda	1	1	0	tis. t	14 073	14 073
stavebný kameň	129	123	77	tis. m <sup>3</sup>	632 613	746 715
štrkopiesky a piesky	26	24	18	tis. m <sup>3</sup>	164 444	186 185
tehliarke suroviny	32	29	11	tis. m <sup>3</sup>	96 319	120 690
technicky použiteľné kryštály nerastov	3	1	0	tis. t	253	2 103
vápenec ostatný	29	26	13	tis. t	1 870 562	2 207 526
vápenec vysokopercentný	10	10	4	tis. t	3 198 368	3 362 290
vápnitý slieň	8	7	2	tis. t	166 691	168 943
zeolit	6	6	2	tis. t	106 160	111 384
zlievarenské piesky	14	14	1	tis. t	294 311	509 347
žiaruvzdorné íly	7	6	0	tis. t	3 105	3 263
živce	6	6	0	tis. t	10 402	11 640
<b>Spolu</b>	<b>475</b>	<b>419</b>	<b>173</b>		<b>11 722 671</b>	<b>15 827 116</b>

Zdroj: ŠGÚDŠ



Tabuľka 43. Zaradenie výhradných ložísk podľa stavu využitia (stav k 31.12.2006)

Znak využitia	Charakteristika	Počet ložísk
1	Ložiská s rozvinutou ťažbou zahŕňajú výhradné ložiská nerastov dostatočne otvorené a technicky vybavené pre dobývanie úžitkového nerastu.	208
2	Ložiská s útlmovou ťažbou zahŕňajú výhradné ložiská nerastov, na ktorých v dohľadnej dobe (najneskôr do 10 rokov) dôjde k zastaveniu ťažby.	29
3	Ložiská vo výstavbe zahŕňajú výhradné ložiská nerastov s preskúmanými zásobami, na základe ktorých prebieha niektorá fáza výstavby (počínajúc projekciou).	29
4	Ložiská so zastavenou ťažbou zahŕňajú výhradné ložiská nerastov, na ktorých bola ťažba definitívne alebo dočasne zastavená.	96
5	Neťažené ložiská zahŕňajú preskúmané výhradné ložiská nerastov, na ktorých sa <b>uvažuje</b> v dohľadnej dobe s ich využitím.	50
6	Neťažené ložiská zahŕňajú preskúmané výhradné ložiská nerastov, na ktorých sa <b>neuvažuje</b> v dohľadnej dobe s ich využitím.	184
7	Ložiská v prieskume zahŕňajú ložiská vyhradených a nevyhradených nerastov v rôznom stupni prieskumu.	13

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 44. Ložiská nevyhradených nerastov (stav k 31.12.2006)

Surovina	Počet evidovaných ložísk	Počet ložísk s ťažbou
bridlice	3	1
flotačné piesky	1	0
hľušina	6	0
íly	1	0
stavebný kameň	144	40
štrkopiesky a piesky	194	81
tehliarske suroviny	57	0
tufy	1	0
vysušené kaly – brucit	1	1
Spolu	408	123

Zdroj: ŠGÚDŠ

## Množstvá podzemných vôd

Prehľad množstiev podzemnej vody hydrogeologických celkov vychádza z hydrogeologických prieskumov a výpočtov množstiev podzemných vôd posúdených a schválených Komisiou MŽP SR pre klasifikáciu množstiev podzemných vôd.

Tabuľka 45. Využiteľné a prírodné množstvá podzemných vôd SR (stav k 31.12.2006)

Kategória	A	B	C	Spolu
Využiteľné množstvá podzemných vôd (l.s <sup>-1</sup> )	-	96,06	2 841,10	2 937,16
Prírodné množstvá podzemných vôd (l.s <sup>-1</sup> )	-	-	9 851,76	9 851,76

Zdroj: ŠGÚDŠ

Legenda:

A: vypočítané na základe hydrogeologického prieskumu s poloprevádzkovou skúškou  
 B: vypočítané na základe hydrogeologického prieskumu s dlhodobou čerpacou skúškou  
 C: vypočítané na základe zhodnotenia existujúcej hydrogeologickej preskúmanosti

## Geologické úlohy financované zo štátneho rozpočtu

Prehľad geologických úloh financovaných z prostriedkov štátneho rozpočtu, ktoré boli realizované alebo boli ukončené v roku 2006 uvádza nižšie uvedená tabuľka.

Tabuľka 46. Prehľad geologických úloh realizovaných v roku 2006 z prostriedkov štátneho rozpočtu

Oblasť výskumu	Názov úlohy	Cieľ úlohy	Doba riešenia
Veda a výskum	Základné hydrogeologické mapy vybraných regiónov Slovenska	Vyhotovenie základných hydrogeologických máp v mierke 1: 50 000 z 11 regiónov s vysvetlivkami.	2002 - 2006
	Geologická mapa regiónu Považský Inovec a jv. časť Trenčianskej kotliny v M 1: 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu s vysvetlivkami.	2002 - 2006
	Geologická mapa regiónu Spišsko-gemerské rudohorie v M 1: 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu a názorov na jeho geologickú stavbu a vývoj spolu s vysvetlivkami.	2005 - 2006
	Prehľadná geologická mapa SR v M 1: 200 000	Zostavenie a reedícia novej prehľadnej mapy SR z podkladov regionálnych geologických máp SR v M 1: 50 000 s vysvetlivkami.	1999 - 2006
	Geologická mapa kvartéru SR v M 1: 500 000	Zostavenie geologickej mapy a vysvetliviek s využitím regionálnych geologických máp SR v M 1: 50 000.	2006 - 2008
	Geologická mapa regiónu Záhorská nížina v M 1: 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu s vysvetlivkami.	2006 - 2011
	Geologická mapa regiónu Bielych Karpát - južná časť a Myjavskej pahorkatiny v M 1: 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu Myjavskej pahorkatiny s vysvetlivkami.	2006 - 2010
	Geologická mapa regiónu Malé Karpaty v mierke 1 : 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu s vysvetlivkami.	2005 - 2010
	Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy - západná časť v mierke 1 : 50 000	Zostavenie novej geologickej mapy regiónu so zohľadnením poznatkov geologického výskumu s vysvetlivkami.	2006 - 2010
	Aktualizácia geologickej stavby problémových území Slovenskej republiky v mierke 1:50 000	Riešenie stavby geologickej extrémne komplikovaných oblastí najmä v regiónoch exponovaných z hľadiska spoločenských a hospodárskych potrieb a ochrany životného prostredia.	2006 - 2013
	Vývoj, geometria a distribúcia potenciálnych litologických pascí uhľovodíkov v štádiu vývoja a zániku neogénnych panvív Slovenska	Systematické riešenie zložitého systému neštruktúrnych pascí uhľovodíkov v neogénnych panvách, definovanie geologických faktorov, ktoré podmienili vznik, vývoj a uchovanie uhľovodíkovo produkčných pascí.	2003 - 2007
	Zdroje rudonosných fluid v metalogenéze Západných Karpát	Definovanie otázok zdrojov rudonosných fluid, rudných komponentov a genézy mineralizácií Západných Karpát v nadväznosti na geologicko-štruktúrny vývoj územia a s dôrazom na relevantné magmatické a metamorfne procesy	2003 - 2007
	Cezhraničná kontaminácia pôd vo vysokohorských oblastiach Slovenska vo vzťahu ku geologickému podložíu a posúdenie súvisiacich dlhodobých rizík pre jednotlivé zložky životného prostredia	Overenie profilovej distribúcie kontaminujúcich látok vo vzťahu ku geologickému podložíu, sledovanie mobilizácie kontaminantov s jednotlivými zložkami pôd vo vysokohorských oblastiach.	2005 - 2007

Oblasť výskumu	Názov úlohy	Cieľ úlohy	Doba riešenia
Veda a výskum	Magnetická mapa Slovenska	Dokompletizovanie magnetickej databanky Slovenska a zostavenie zjednotenej geomagnetickej mapy v mierkach 1:50 000 až 1:500 000.	2005 - 2008
	Environmentálne a zdravotné indikátory Slovenskej republiky	Riešenie vplyvu kontaminácie geologických zložiek životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva SR.	2006 - 2008
	Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva v Banskooštiavnickej oblasti	Definovanie vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva a stanovenie nápravných opatrení na prevenciu a zmiernenie negatívneho impaktu kontaminácie.	2006 - 2009
	Mapy paleovulkanickej rekonštrukcie rhyolitových vulkanitov Slovenska a analýza magmatických a hydrotermálnych procesov	Charakteristika litofaciálnej analýzy a paleovulkanickej rekonštrukcie pozície produktov rhyolitového vulkanizmu a genézy nerudných surovín viazaných na produkty rhyolitového vulkanizmu.	2006 - 2010
Energia ná ako elektrická	Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie humenského chrbta	Overenie geotermálneho potenciálu humenského chrbta, možnosti jeho využitia a výpočet prírodných množstiev zdrojov geotermálnych vôd.	2004 - 2007
	Regionálne zhodnotenie Topoľčianskeho zálivu	Overenie geotermálneho potenciálu Topoľčianskeho zálivu a výpočet prírodných množstiev zdrojov geotermálnych vôd.	2002 - 2006
	Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie Rimavskej kotliny	Overenie geotermálneho potenciálu Rimavskej kotliny, možnosti jeho využitia a výpočet prírodných množstiev zdrojov geotermálnych vôd.	2005 - 2007
Ťažba nerastných surovín	Vyhľadávanie telies s drahokovovým zrudnením v okolí ložiska Hodruša - Svetozár	Realizácia geologických prác na overenie smerného pokračovania ložiska Au (Ag,Pb,Cu) rúd v nepreskúmaných oblastiach štiavnicko-hodrušského rudného revíru a overenie 500 tis. t ekonomicky ťažiteľných zásob s kvalitou 8 g/t Au.	2005-2007
Znižovanie znečistenia	Použitie diaľkového prieskumu Zeme pri sledovaní environmentálnych záťaží na geologické činitele ŽP vo vybraných regiónoch	Využitie diaľkového prieskumu Zeme na hodnotenie interakcie vybraných objektov environmentálnych záťaží s geologickými činiteľmi na vybranom území Slovenska.	2004 - 2007
	Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky	Vytvorenie registra záťaží z celého územia Slovenska, ktorý bude slúžiť pre potreby orgánov štátnej správy a samosprávy ako informačný podklad pre potreby riadenia a rozhodovania pri riešení problematiky environmentálnych záťaží.	2006 - 2008
	Čiastkový monitorovací systém - Geologické faktory	Systematické pozorovanie presne určených charakteristík zložiek životného prostredia zamerané na škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy ohrozujúce prírodné prostredie a v konečnom dôsledku človeka, ktoré sa realizuje v rámci 8 podsystémov.	-
Ochrana prírody a krajiny	Banská Štiavnica - geologický prieskum a zabezpečenie šachty Kaufhaus	Geologický prieskum a zabezpečenie starého banského diela, ktoré vyúsťuje zo štólne Glanzenberg do podpovrchových priestorov v centre Banskej Štiavnice.	2006
	Snina - Stakčín - havarijný zosuv	Inžinierskogeologický prieskum, monitorovanie a návrh prieskumno-sanačných prvkov na stabilizáciu havarijného zosuvného územia.	2005 - 2006
	Záborské - havarijný zosuv	Inžiniersko-geologický prieskum, monitorovanie a návrh prieskumno-sanačných prvkov na stabilizáciu havarijného zosuvného územia.	2006

## ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

Oblasť výskumu	Názov úlohy	Cieľ úlohy	Doba riešenia
Ochrana prírody a krajiny	Riečka - havarijný zosuv	Inžiniersko-geologický prieskum, monitorovanie a návrh prieskumno-sanačných prvkov na stabilizáciu havarijného zosuvného územia.	2006
	Žarnovica - časť Lukavica - havarijný zosuv	Inžiniersko-geologický prieskum, monitorovanie a návrh prieskumno-sanačných prvkov na stabilizáciu havarijného zosuvného územia.	2006
	Nová Baňa - Tajch-Lacová - havarijný zosuv	Inžiniersko-geologický prieskum, monitorovanie a návrh prieskumno-sanačných prvkov na stabilizáciu havarijného zosuvného územia.	2006
Ochrana životného prostredia, inde nešpecifikovaná	Využívanie nerastných surovínových zdrojov vo veľkoplošných chránených územiach prírody Slovenskej republiky	Riešenie stretov záujmov medzi ochranou nerastného bohatstva a ochranou prírody a krajiny, definovanie konkrétnych návrhov na využitie, ochranu, vyradenie a možnosti náhrady jednotlivých ložiskových objektov v chránených územiach prírody SR.	2004 - 2007
	Zostavovanie geologických máp v M 1 : 50 000 pre potreby Integrovaného manažmentu krajiny	Spracovanie geologických máp v mierke 1: 50 000, ktoré budú zahŕňať informácie o horninovom prostredí, pôdnom kryte a ich fyzikálne definovaných hydraulických charakteristikách a ktoré budú súčasťou krajinnno-ekologickej informačnej základne.	2003 - 2007
	Reinterpretácia a zhodnotenie geologickej hmotnej dokumentácie mapovacích vrstov SR	Prehodnotenie a evidencia hmotnej geologickej dokumentácie mapovacích vrstov SR, efektívne uloženie materiálu do vzorkovníc a aktualizácia informačného systému hmotnej geologickej dokumentácie.	2005 - 2007
	Geologický informačný systém GeoIS	Analýza súčasného stavu a návrhu zmien v spôsobe zberu, uchovávania a poskytovania geologických informácií, vytvorenie štruktúry GeoIS-u a jeho protokolov, spracovanie existujúcich a novozískaných geologických informácií.	2005 - 2014
	Databanka geofyzikálnych meraní - vertikálne elektrické sondovanie	Vytvorenie databanky geofyzikálnych meraní v modifikácii VES na Slovensku	2006 - 2008
	Súbor máp geologických faktorov životného prostredia Ipeľský región (IPREG)	Zostavenie máp Ipeľského regiónu v mierke 1: 50 000, ktoré zhodnotia významné geofaktory životného prostredia, hlavne stav znečistenia a distribúciu komplexu prvkov v jednotlivých zložkách ŽP (horniny, vody, pôdy, riečne sedimenty) a prírodnú rádioaktivitu hornín a vôd.	2004 - 2006
	Vplyv prírodných katastrof na geodynamické javy v Slovenskom raji	Definovanie najvýraznejších geodynamických javov, ktoré vznikli na základe rozsiahlych požiarov v Národnom parku Slovenský raj, vplyv na horninové prostredie, pôdy a vodný režim.	2005 - 2007
	Inžinierskogeologický atlas hornín SR	Zostavenie a vydanie inžinierskogeologického atlasu Slovenska s uvedením významných charakteristík a vlastností najrozšírenejších horninových typov Slovenska.	2004 - 2007
	Súbor máp geologických faktorov životného prostredia regiónu Lučenská a Rimavská kotlina	Zostavenie máp v M 1: 50 000, ktoré hodnotia významné geofaktory ŽP, stav znečistenia a distribúciu prvkov v jednotlivých zložkách životného prostredia ako aj prírodnú rádioaktivitu hornín a vôd.	2002 - 2006
	Súbor máp geologických faktorov životného prostredia regiónu Záhorská nížina	Zostavenie máp v M 1: 50 000, ktoré hodnotia významné geofaktory ŽP, stav znečistenia a distribúciu prvkov v jednotlivých zložkách ŽP (horniny, vody, pôdy, riečne sedimenty) a prírodnú rádioaktivitu hornín a vôd.	2002 - 2006

Oblasť výskumu	Názov úlohy	Cieľ úlohy	Doba riešenia
Ochrana životného prostredia, inde nešpecifikovaná	Inžinierskogeologické mapovanie svahových deformácií v najohrozenejších územiach flyšového pásma v mierke 1: 10 000	Zostavenie účelových geologických máp zameraných na zhodnotenie zosuvného a povodňového rizika najzraniteľnejších území flyšového pásma s návrhom potrebných opatrení na ich elimináciu.	2004 - 2007
Zásobovanie vodou	Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov	Zhodnotenie hydrogeologických a hydrogeochemických pomerov územia, ocenenie prírodných a využiteľných množstiev podzemnej vody a stanovenie podmienok pre kvantitatívnu a kvalitatívnu ochranu podzemnej vody.	2001 - 2007
	Vyhľadávací hg prieskum východnej časti hydrogeologického rajónu PQ 115 paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny	Zhodnotenie hydrogeologických a hydrogeochemických pomerov územia, ocenenie prírodných a využiteľných množstiev podzemnej vody a stanovenie podmienok pre kvantitatívnu a kvalitatívnu ochranu podzemnej vody.	2001 - 2006
	Neogén Žiarskej kotliny	Zhodnotenie hydrogeologických a hydrogeochemických pomerov skúmaného územia, ocenenie prírodných a využiteľných množstiev podzemnej vody a stanovenie podmienok pre ich kvantitatívnu a kvalitatívnu ochranu.	2006 - 2008
Zdravotníctvo	Trenčianske Teplice - výpočet množstiev minerálnych vôd	Výpočet prírodných a využiteľných množstiev minerálnej pozemnej vody v hydrogeologickej štruktúre Trenčianske Teplice, na úrovni kategórie C.	2005 - 2007
	Lúčky - výpočet množstiev minerálnych vôd	Výpočet prírodných a využiteľných množstiev minerálnej pozemnej vody v hydrogeologickej štruktúre Lúčky.	2005 - 2008

Zdroj: MŽP SR

