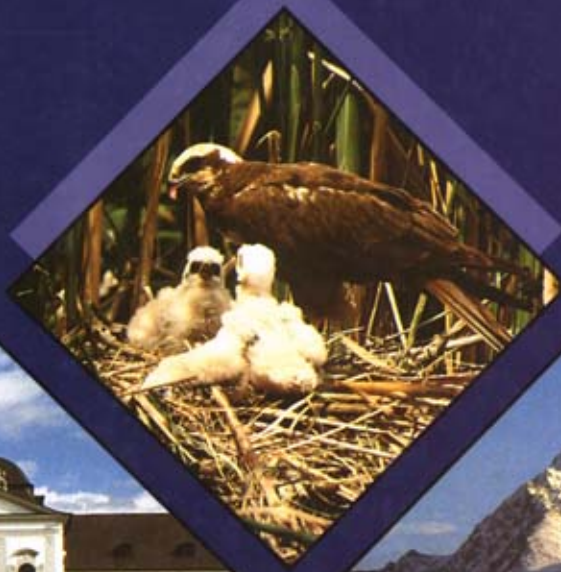




**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 1997**



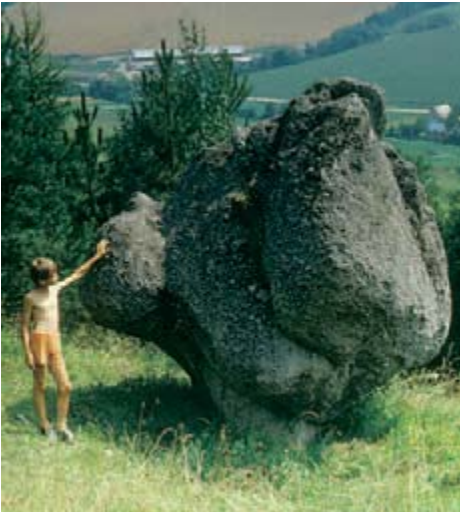
*Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky*



**SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 1997**



*Slovenská agentúra  
životného prostredia*

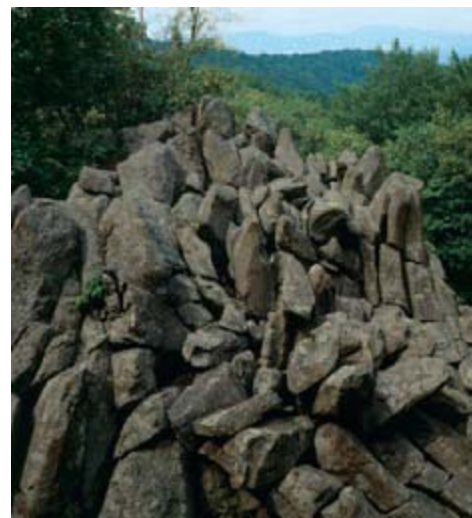


## Horniny

### Hlavné ciele

- vypracovanie a realizovanie koncepcie rudného a nerudného baníctva, dotvorenie uceleného systému právnych predpisov ochrany horninového prostredia a racionálneho využívania anorganických prírodných zdrojov

## Geologické faktory životného prostredia



Mnohé procesy a zmeny, ktoré sa odohrávajú vo vzťahu človeka k životnému prostrediu sa dotýkajú zmien abiotickej povahy. Zahŕňajú faktory prírodnej aj antropickej povahy, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú. Medzi procesy tohoto charakteru patria aj významné geologické faktory, ktoré vplyvajú na kvalitu života a človeka pozitívnym (**geopotenciály**), ale aj negatívnym vplyvom (**geobariéry**). Posledne spomínané geofaktory sú monitorované v rámci ČMS - Geologické faktory. Medzi najdôležitejšie geopotenciály patria prírodné zdroje - voda, pôda, nerastné suroviny, vhodné základové pôdy, na strane druhej do geobariér začleňujeme tie faktory, ktoré obmedzujú, alebo znemožňujú účelné využívanie krajiny - erózia, svahové deformácie, abrázia, presadenie zemín, zvetrávanie, tektonické pohyby, seizmicita a iné.

V rámci hodnotenia geologických faktorov životného prostredia sa postupne ukončujú jednotlivé časti **Geochemického atlasu Slovenska**, ktorý poskytne obraz o stave znečistenia, resp. poškodenia jednotlivých zložiek životného prostredia v prehľadnej mierke 1 : 1 000 000 pre celé územie SR.

V jednotlivých regiónoch SR sa zostavuje súbor **máp geologických faktorov životného prostredia** v mierke 1 : 50 000 pozostávajúcich z geologických a hydrogeologických máp, máp kvality prírodných vôd, geochemických máp riečnych sedimentov, máp geochemických typov hornín, pôdných a pedochemických máp, máp prírodnej rádioaktivity spolu s mapami radónového rizika a inžinierskogeologickými mapami.



Registrácia **svahových deformácií** na území Slovenska a použitie prieskumných metód cielených na objasnenie mechanizmu oživovania svahových pohybov sa v roku 1997 sústreďovala do oblastí Bielych Karpát a Myjavskej pahorkatiny, Javorníkov, povodia Oravy a Kysúc. V oblasti Bielych Karpát bolo zmapovaných 489 km<sup>2</sup> územia a na 41 mapových listoch v mierke 1 : 10 000 zaregistrovaných 736 svahových porúch. Úloha bola ukončená záverečnou správou v roku 1997. Zosuvná problematika v území Javorníkov bude sumarizovaná v budúcom roku. V rámci riešenia havarijných úloh boli riešiteľské kapacity sústredené na zosuvné lokality Snina a skalné zrútenie v obci Žakarovce ohrozujúce individuálnu bytovú výstavbu. Monitorovacie práce dokumentujúce účinnosť sanačných opatrení boli zabezpečené na úlohách na Hornej Nitre a na lokalite stabilizačný násyp v údolí Handlovky v Handlovej.

V roku 1997 bola ukončená aj pasportizácia historických objektov za účelom stanovenia stability skalných masívov na ktorých sú osadené historické hrady a zámky. V tomto roku sa rozpracoval atlas stability zosuvných území SR v merítku 1:50 000, ktorého vydanie sa predpokladá v roku 2000.

**Deformačné procesy horninového prostredia (najmä havarijné zosuvy)** sa vyskytovali:

- v oblasti tvorenej kryštalinikom a mezozoikom. Vo vysokých pohoriach a v strednohoriach sa doteraz zistilo 691 lokalít porušených svahovými deformáciami; ide o gravitačné pohyby svahov, svahové poruchy v metamorfitech, poruchy blokového typu vápencov a dolomitov.
- v oblasti Karpatského flyša sú zosuvy na ploche 818 km<sup>2</sup>, napr. Biele Karpaty, Javorníky, Orava, Kysuce, Ľubovnianska vrchovina a západná časť Nízkych Beskyd. V týchto územiach sa vyskytujú hlavne poruchy blokového typu a skalné zosuvy.
- v oblasti neovulkanických pohorí bolo zaregistrovaných 1570 zosuvov o rozlohe 130 km<sup>2</sup>, napr. Slanské vrchy, SV časť Bystrického podolia, Dolná Mičina, Handlovská kotlina, východný okraj Kremnických hôr, severný okraj Poľany (Ľubietová), Breznianska kotlina, Zvolenská kotlina - Železná Breznica, severné a západné svahy Vtáčnika. Z hľadiska klasifikácie zosuvov sa jedná hlavne o frontálne zosuvy a zemné prúdy. Množstvo zosuvných území, ktorými je postihnuté Slovensko viedlo k začatiu prác na Atlase stability svahov SR v M 1 : 50 000, ktorého ukončenie sa predpokladá v roku 2000.

## Podzemné vody

*Vyhľadávací hydrogeologický prieskum je zameraný na vyhľadávanie a kvantifikáciu prírodných zdrojov a využiteľných množstiev podzemných vôd v kategórii C<sub>2</sub>. Jeho cieľom je taktiež zabezpečiť podmienky pre ochranu týchto vôd - so zreteľom na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou.*

S prihliadnutím k trvalým požiadavkám zabezpečenia zdroja kvalitných pitných vôd pre zásobovanie obyvateľstva pre obdobie rokov 1995 až 2002 je pripravený a zabezpečený hydrogeologický prieskum v hydrogeologických rajónoch uvedených v nasledujúcej tabuľke - s reálnym predpokladom zdokumentovať cca 300-350 l.s<sup>-1</sup> nových využiteľných množstiev podzemnej vody v kategórii C<sub>2</sub>.

### Prehľad úloh vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu (zdroj: MŽP SR)

Mezozoikum strednej a južnej časti Považského Inovca

Paleogén Ondavy

Kvartér Trenčianskej kotliny a príľahlé mezozoikum QM-038

Paleogén Laborca po Brekov

Kvartér Laborca - Strážske - Stretava Q 108

Mezozoikum Zvolenskej kotliny a SZ časti Veporských vrchov

Kryštalinikum a mezozoikum SV časti Pezinských Karpát

Mezozoikum SZ časti Strážských vrchov

Neogén Lučenskej kotliny

Mezozoikum Slovenského raja a Havraních vrchov s príľahlým paleozoikom

Mezozoikum Kremnických vrchov a ZČ Zvolenskej kotliny  
 Neovulkanity Kremnických vrchov  
 Kryštalinikum časti Vysokých Tatier a kvartér ich predpolia  
 Mezozoikum a paleozoikum Starohorských vrchov a paleozoikum časti Zvolenskej kotliny  
 Mezozoikum západnej časti Slovenského krasu Železnického podhoria a časti Licinskej pahorkatiny  
 Neogén východnej časti Košickej kotliny  
 Banské vody v oblasti Medzev-Poproč-Novačany a ich využitie pre pitné účely  
 Muránska planina J a JZ časť  
 Hydrogeologické pomery karbonátov chočského príkrovu v priestore Vajsková  
 Hydrogeologické mapy v mierke 1 : 50 000 Malé Karpaty, južná časť Záhorskej nížiny, Čierna Hora, Levočské vrchy, Skorušinská pahorkatina.

### Prírodné liečivé zdroje minerálnych a stolových vôd - podklady pre ochranné pásma a opatrenia

Legislatívne stanovenie ochranných pásiem a ochranných opatrení prírodných liečivých zdrojov minerálnych a stolových vôd, stanovenie ich využiteľných množstiev pre následné využitie týchto zdrojov s cieľom zabrániť ich kvantitatívnej a kvalitatívnej devastácii je cieľom úloh hydrogeologického prieskumu, ktorý je realizovaný v nasledovných územiach SR.

Vyhľadávanie prírodných minerálnych vôd stolových, popr. prírodných minerálnych vôd liečivých, návrh stanovujúci podmienky ich ochrany:

Trebišov - Kráľovský Chlmec (štúdia)  
 Lipovce - Salvator - ochranné pásmo  
 Budiš - ochranné pásma minerálnych vôd  
 Trenčianske Teplice - ochranné pásmo  
 Tornaľa - ochranné pásma minerálnych vôd  
 Korytnica - ochranné pásmo  
 Rajecké Teplice - ochranné pásmo  
 Martin - Fatra Záturčie - ochranné pásmo  
 Lúčky - kúpele - ochranné pásmo  
 Klokoč - ochranné pásma stolových vôd  
 Ochranné pásma minerálnej vody Cígeľka.



### Geotermálna energia

Značný **geopotenciál** územia Slovenska predstavuje **geotermálna energia** - aj keď je táto zatiaľ málo využívaná. Na Slovensku je vymedzených 26 perspektívnych oblastí (štruktúr) pre získanie a využívanie oblastí geotermálnej energie. V roku 1995 bol vydaný **Atlas geotermálnej energie**.

Tabuľka č. 34: Prehľad využiteľných množstiev geotermálnej energie (MW)

Obnoviteľné zdroje			Neobnoviteľné zdroje		
overené	prognózne	pravdepodobné	overené	prognózne	pravdepodobné
155	85	321	29	445	5 319
Spolu: 561			Spolu: 5 793		
<b>Spolu: 6 354</b>					

Zdroj: MŽP SR

Ku 62 geotermálnym vrtom zdokumentovaným v **Atlase geotermálnej energie Slovenska** s teplotným výkonom 6 354 MW, je potrebné priradiť dva nové geotermálne vrty realizované a overené v rokoch 1994 a 1996. Sú to vrty: PP-1 Poprad (financovaný Magistrátom mesta Poprad) o hĺbke 1203 m, s výdatnosťou prelivu 61,2 l.s<sup>-1</sup>, teplotou vody 48°C, tepelným výkonom 8,4 MW a mineralizáciou 2,8 g.l<sup>-1</sup> a FGP-1 Stará Lesná (financovaný Tatra-Thermal a.s. Poprad) o hĺbke 3 616 m, s výdatnosťou

prelivu  $22,2 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ , teplotou  $58^\circ\text{C}$ , tepelným výkonom  $7,1 \text{ MW}$  (pri  $Q \text{ max. } 40 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ ) a mineralizáciou  $3,1 \text{ g}\cdot\text{l}^{-1}$ . U oboch týchto vrtov sú pripravované projekty ich využitia. V predchádzajúcom období sa geotermálne vody využívali predovšetkým v skleníkovej výrobe a v rekreácii. V posledných dvoch rokoch sa zrealizovala reinjektáž na lokalite Podhajska, ako aj vykurovanie 1 231 bytov a nemocnice v Galante. Vo vysokom stupni prípravy je geotermálny program v Košickej kotline, kde sa uskutoční realizácia prvého vrtu v roku 1998. Na základe uznesenia vlády č. 861/1996 sa spracúva od roku 1997 regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie (s výpočtom využiteľných množstiev geotermálnych vôd) Skorušinskej depresie, Liptovskej kotliny, Popradskej kotliny a Centrálnej depresie Podunajskej panvy v oblasti Galanty - s termínom ukončenia týchto úloh v roku 1998.

### Sanácia starých banských diel

Pri inventarizácii starých banských diel vykonanej v rokoch 1992 - 1996 bolo na území Slovenskej republiky zdokumentovaných 203 šácht, 4 971 štôlní, 6 odkalísk, 4 200 ping a pingových ťahov, 6 025 háld a 1 142 iných banských chodieb - spolu 16 547 objektov. O každom zdokumentovanom objekte bol vyhotovený záznamový list, ktorý obsahuje polohopisné, geologické, technické a ďalšie dôležité údaje o objekte, vrátane údajov o jeho vplyve na životné prostredie. Tieto údaje v mierke 1 : 10 000 sú v digitalizovanej forme. Vyhotovené boli účelové mapy v mierkach 1 : 50 000 a 1 : 400 000. MŽP SR pripravuje podklady pre výber dodávateľov na zabezpečenie a likvidáciu starých banských diel s preukázateľnými negatívnymi účinkami na životné prostredie.

## Bilancia zásob výhradných ložísk SR



*Za nerasty sa podľa zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banského zákona) v znení zákona č. 498/1991 Zb. považujú tuhé, kvapalné a plynné časti zemskej kôry. Ložiskom nerastov je prírodné nahromadenie nerastov, ako aj základka v hlbinej bani, opustený odval, výsypka alebo odkalisko, ktoré vznikli banskou činnosťou a obsahujú nerasty. Nerastné bohatstvo, ktoré je tvorené výhradnými ložiskami je vo vlastníctve Slovenskej republiky. Podmienky odborného a racionálneho projektovania, vykonávania a vyhodnocovania geologických prác za účelom objavenia nerastného bohatstva, využitia ich výsledkov v hospodárstve, vo vede a technike, zásady ochrany a využívania nerastného bohatstva v súvislosti s ich dobývaním, ako aj bezpečnosti prevádzky a ochrany životného prostredia sú ustanovené zákonom SNR č. 52/1988 Zb. o geologických prácach a o Slovenskom geologickom úrade v znení zákona SNR č. 497/1991 Zb.*

Bilancia zásob výhradných ložísk SR k 1. 1. 1997 poskytuje prehľad o množstve zásob jednotlivých druhov nerastov.

Tabuľka č. 35: Ložiská energetických surovín (1997)

S u r o v i a a	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C <sub>1</sub> )	C <sub>2</sub>	Z-1	Z-2	Z-3
Gazolín	8	6	kt	-	-	31	185	58
Neživičné plyny	2	0	-	-	-	-	-	-
Ropa neparafinická	4	3	kt	-	-	49	20	-
Ropa poloparafinická	9	6	kt	-	-	308	119	-
Zemný plyn	39	24	mil.m <sup>3</sup>	208	-	1 441	5 370	2 749
Antracit	1	1	kt	-	-	-	-	2 008
Hnedé uhlie	13	7	kt	9 106	31 146	68 435	60 763	59 452
Lignit	8	6	kt	42 830	115 054	-	-	-
Uránové rudy	3	1	kt	-	-	-	-	1 148
Bitumenózne bridlice	1	1	kt	-	-	-	6 686	3 094

I\* ložiská zahrnuté do bilancie

II\* ložiská s voľnými bilančnými zásobami

Zdroj: GS SR

Tabuľka č. 36: Ložiská rúd (1997)

S u r o v i n a	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C <sub>1</sub> )	C <sub>2</sub>	Z-1	Z-2	Z-3
Sb-rudy	11	3	kt	692	85	32	283	-
Sn-rudy	1	1	kt	-	858	-	-	-
Komplexné Fe- rudy	12	4	kt	2 736	2 069	574	3 999	1 014
Mn-rudy	4	0	-	-	-	-	-	-
Cu-rudy	24	3	kt	-	22 487	-	-	-
Ni, Co -rudy	1	1	-	-	17 110	-	-	-
Hg-rudy	5	0	-	-	-	-	-	-
Ostatné rudy	1	0	-	-	-	-	-	-
Polymetalické rudy	15	6	kt	809	5 194	-	49	1 574
Pyrit	4	0	-	-	-	-	-	-
Volframové rudy	2	1	-	-	2 881	-	-	-
Zlaté a strieborné rudy	12	6	kt	781	2 509	-	3 240	1 687
Fe-rudy	5	3	kt	2 463	1 037	16 760	11 193	2 413
Molybdénové rudy	2	0	kt	-	-	-	-	-

\* ložiská zahrnuté do bilancie

II\* ložiská s voľnými bilančnými zásobami

Zdroj: GS SR

Tabuľka č. 37: Ložiská nerúd (1997)

S u r o v i n a	Počet ložísk		Množstvo bilančných voľných zásob					
	I*	II*	Jednotka	(A, B, C <sub>1</sub> )	C <sub>2</sub>	Z-1	Z-2	Z-3
Anhydrit	5	5	kt	9 947	29 937	-	264 592	180 223
Azbest	4	2	kt	2 502	17 205	-	-	-
Baryt	6	2	kt	-	-	2 226	369	-
Bentonit	16	14	kt	240	6 405	2 412	6 694	5 355
Čadič tavný	5	5	tis.m <sup>3</sup>	12 786	-	3 262	1 435	6 833
Dekoračný kameň	20	18	tis.m <sup>3</sup>	2 874	7 459	1 036	1 132	4 435
Diatomit	2	2	kt	3 483	1 344	-	-	-
Dolomit	17	17	kt	34 310	135 958	72 806	101 096	246 597
Halleyzit	2	2	kt	-	627	-	909	648
Kamenná soľ	3	3	kt	302 914	-	-	51 247	301 414
Kaolín	5	2	kt	-	-	1 067	4 341	12 913
Kaolínické íly	1	1	-	-	1 014	-	-	-
Kaolínické piesky	6	6	kt	-	21 339	20 222	1 103	-
Keramicke suroviny	27	20	kt	335	28 347	4 092	6 272	24 056
Kremeň	8	8	kt	36	73	108	78	101
Kremence	19	19	kt	12 136	9 125	-	-	1 616
Magnezit	12	10	kt	22 747	474 669	10 825	103 003	172 437
Mastenec	6	3	kt	616	7 691	-	-	85 384
Perlit	5	5	kt	-	8 687	4 542	12 574	4 200
Pyrit	4	0	-	-	-	-	-	-
Sádrovec	4	4	kt	3 680	4 676	-	15 899	11 253
Sialtická surovina	14	13	kt	64 552	404 900	11 784	30 966	28 256
Stavebný kameň	174	167	tis. m <sup>3</sup>	266 678	299 788	60 666	271 993	169 242
Štrkopiesky a piesky	42	37	tis. m <sup>3</sup>	138 374	28 185	18 288	575 920	16 186
Tehliarska surovina	83	73	tis. m <sup>3</sup>	117 992	95 983	14 806	18 696	16 370
Tech. pouz.kryšt.ner.	1	1	-	-	68	-	-	-
Vápenec ostatný	24	23	kt	34 261	334 822	270 005	233 294	280 032
Vápenec vysokoperc.	12	11	kt	387 430	531 625	144 433	81 271	512 787
Vápnitý slič	4	3	kt	-	-	24 874	11 382	1 197
Zeolit	5	5	kt	-	-	7 248	95 545	2 939
Zlievarenské piesky	20	7	kt	7 314	519 141	1 459	5 415	122 944
Ziaruvzdorné íly	10	7	kt	176	176	-	138	3 117
<b>S p o l u</b>	<b>566</b>	<b>495</b>	-	-	-	-	-	-

I\* ... ložiská zahrnuté do bilancie

II\* ... ložiská s voľnými bilančnými zásobami

Zdroj: GS SR