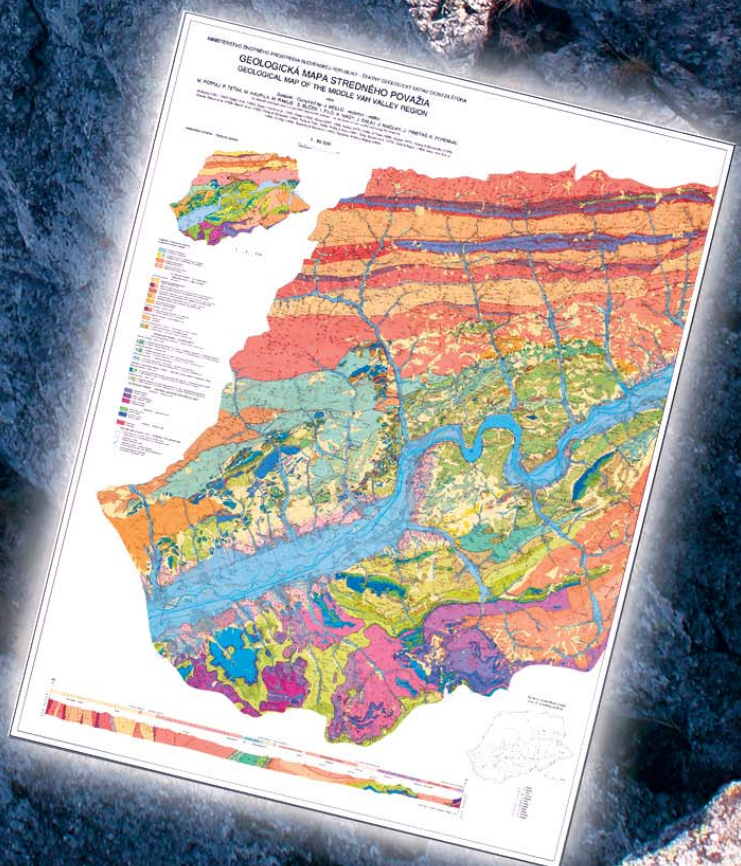




# ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11

# VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2006





**Štátny geologický ústav Dionýza Štúra**  
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

# VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2006

## OBSAH

1. Identifikácia organizácie	2
2. Poslanie a strednodobý výhľad	3
3. Kontrakt ŠGÚDŠ s MŽP SR a jeho plnenie	4
4. Činnosti/produkty ŠGÚDŠ a ich náklady	5
5. Rozpočet ŠGÚDŠ	8
6. Personálna činnosť	11
7. Ciele a prehľad ich plnenia	12
8. Hodnotenie a analýza vývoja ŠGÚDŠ v roku 2006	15
9. Hlavní užívatelia výstupov ŠGÚDŠ	24

*Príloha 1* Úlohy riešené v roku 2006

*Príloha 2* Čiastkový monitorovací systém a geologické faktory

*Príloha 3* Úlohy a činnosť Geofondu

**Bratislava, marec 2007**

## 1. IDENTIFIKÁCIA ORGANIZÁCIE

<b>Názov organizácie:</b>	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ)
<b>Sídlo:</b>	Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11
<b>Rezort/zriaďovateľ:</b>	Ministerstvo životného prostredia SR
<b>Kontakt na organizáciu:</b>	tel.: ++421(2)59375111 (ústredňa), 54773408 (sekretariát) fax: ++421(2)54771940, e-mail: <a href="mailto:secretary@geology.sk">secretary@geology.sk</a> internetová stránka: <a href="http://www.geology.sk">www.geology.sk</a>
<b>Regionálne centrá:</b>	Kynceľovská 10, 974 00 Banská Bystrica tel.: ++421-48-4710611 fax: ++421-48-4141654 e-mail: <a href="mailto:secretary@gssr-bb.sk">secretary@gssr-bb.sk</a>  Jesenského 8, 040 01 Košice tel.: ++421-55-6250043 fax: ++421-55-6250044 e-mail: <a href="mailto:secretary@gssr-ke.sk">secretary@gssr-ke.sk</a>  Markušovská cesta 1, Spišská Nová Ves 052 40 Spišská Nová Ves tel.: ++421-53-4421241 fax: ++421-53-4426709 e-mail: <a href="mailto:sekre@gsrcsnv.sk">sekre@gsrcsnv.sk</a>
<b>Forma hospodárenia:</b>	príspevková organizácia
<b>Riaditeľ:</b>	doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.
<b>Námestníci riaditeľa:</b>	RNDr. Eduard Lukáčik, CSc. Ing. Peter Juračič (od 01. 07. 2006)
<b>Vedúci odborov:</b>	
RNDr. Ján Greguš, PhD.	odbor marketingu a propagácie (do 30. 06. 2006)
Ing. Anna Krippelová	ekonomicko-technický odbor
RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc.	geologický odbor
RNDr. Milan Gargulák, CSc.	odbor informatiky
Ing. Daniela Mackových, CSc.	odbor geoanalytických laboratórií
<b>Vedúci regionálnych centier:</b>	
RNDr. Ľuboslav Maťo, PhD	RC Banská Bystrica (do 31. 07. 2006)
Mgr. Štefan Ferenc	RC Banská Bystrica (od 01. 08. 2006)
RNDr. Elena Kaličiaková	RC Košice (do 30. 06. 2006)
Ing. Zoltán Németh, PhD.	RC Košice (od 01. 07. 2006)
Ing. Jozef Stupák	RC Spišská Nová Ves

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je príspevková organizácia v rezorte MŽP SR s celoslovenskou pôsobnosťou. Zabezpečuje výkon štátnej geologickej služby v oblasti geologického výskumu a prieskumu Slovenskej republiky v zmysle štatútu ŠGÚDŠ zo dňa 31. mája 2000, číslo 20/2000 – min.

## Hlavné činnosti

1. Systematický a komplexný geologický výskum územia Slovenskej republiky.
2. Projektovanie, vykonávanie a vyhodnocovanie geologických prác.
3. Zabezpečovanie činností referenčného laboratória za oblasť geológie a analýzy geologických materiálov.
4. Zabezpečovanie činnosti strediska čiastkového monitorovacieho systému Geologické fakulty životného prostredia.
5. Tvorba, využívanie a ochrana informačného systému v geológii.
6. Zabezpečovanie výkonu funkcie ústrednej geologickej knižnice.
7. Vydávanie geologických máp odborných publikácií.

### ŠGÚDŠ naplňaním úloh vyplývajúcich z činností prispieva k realizácii rozvoja SR v oblasti:

- ochrany a tvorby prírodného prostredia,
- posilnenia ekonomického a sociálneho rozvoja SR na princípoch trvalo udržateľného rozvoja
- poznania prírodného prostredia a racionálneho využívania surovinových zdrojov.

## 2. POSLANIE A STREDNODOBÝ VÝHLĎAD

### Poslanie ŠGÚDŠ

#### Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je vedeckovýskumný ústav, ktorého poslaním je:

- zabezpečovať výkon štátnej geologickej služby v oblasti geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky, tvorbu informačného systému v geológii, registráciu, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území Slovenskej republiky, výkon funkcie ústrednej geologickej knižnice a vydávanie geologických máp a odborných geologických publikácií, zabezpečovať činnosť referenčného laboratória.

### Strednodobý výhľad ŠGÚDŠ

Pri stanovení strednodobého výhľadu ŠGÚDŠ vychádza z koncepcie geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2002 – 2006 (s výhľadom do roku 2010) schválenej vládou Slovenskej republiky 03. 04. 2002, číslo 334.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra za prioritné úlohy v strednodobom výhľade považuje úlohy s výstupmi do sféry rozhodovania štátnej správy a praktického využitia:

- a) Výskum geologickej stavby územia SR spojený s geologickým mapovaním, zostavovaním a vydávaním základných geologických máp, regionálnych geologických máp a celorepublikových geologických máp ako základnej poznatkovej bázy geológie, ktorá je predpokladom úspešného riešenia problémov aplikovanej geológie v životnom prostredí.
- b) Výskum zákonitostí vzniku a rozmiestnenia nerastných surovín, hodnotenie surovinového potenciálu územia, výskum technologických vlastností nerastných surovín, možností ich využitia a skúmanie vplyvu ťažby nerastných surovín na životné prostredie.
- c) Výskum geotermálneho potenciálu perspektívnych oblastí Slovenska a zhodnotenie zdrojov geotermálnej energie s veľmi nízkou teplotou na ich využitie v energetike.
- d) Výskum hydrogeologických štruktúr a zdrojov podzemných vôd vrátane prírodných liečivých a stolových minerálnych vôd, ich využívania a ochrany.
- e) Výskum a hodnotenie geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie vrátane vplyvov ľudskej činnosti, hodnotenie distribúcie prvkov/zložiek v jednotlivých častiach abiotickej prírody a ich potencionálny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva v regiónoch Slovenska.

- f) Zostavovanie a vydávanie náučno-geologicko-turistických máp vo vybraných regiónoch Slovenska, príprava a realizácia geoparkov a náučných geologických chodníkov.
- g) Tvorba databáz, informačných systémov a digitálnych máp, vytvorenie geologického informačného systému (GIS) na báze digitalizovanej geologickej mapy Slovenska 1 : 50 000.
- h) Zabezpečovanie činnosti referenčného laboratória pre oblasť geológie.
- i) Zabezpečovanie činnosti strediska čiastkového monitorovacieho systému Geologické faktory životného prostredia.
- j) Zabezpečovanie povinností vyplývajúcich pre ministerstvo zo zákona č. 313/1999 Z. z. o geologických prácach a o štátnej geologickej správe (geologický zákon) a zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení noviel.
- k) Zabezpečenie výkonu funkcie ústrednej geologickej knižnice.
- l) Vydávanie geologických máp a publikácií.

### **3. KONTRAKT ŠGÚDŠ S MINISTERSTVOM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR A JEHO PLNENIE A NÁKLADY**

Kontrakt medzi ŠGÚDŠ a MŽP SR bol uzavretý na obdobie od 01. januára do 31. decembra 2006. Cieľom Kontraktu bolo na základe finančných vzťahov medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ sprehľadnenie realizovaných činností a ich financovania pri plnení verejných funkcií a verejnoprospešných činností.

Objem finančných prostriedkov určených na riešenie úloh v oblasti vedy a výskumu, informatiky, vydavateľstva, laboratórií a čiastkového monitorovacieho systému ŽP bol stanovený na základe rozpočtu MŽP SR schváleného zákonom č. 655/2005 Z. z. o štátnom rozpočte na rok 2006.

Celková hodnota prác bola stanovená vo výške 130 892 tis. Sk, ktorá predstavuje bežné výdavky na riešenie stanovených úloh.

Vzhľadom na charakter vykonávaných úloh bola kalkulácia práce riešiteľa stanovená v človekomesiacoch (čm).

Cena práce riešiteľa za človekomesiac v roku 2006 bola stanovená 61 593,- Sk/čm. Kalkulácia ceny človekomesiaca vychádzala z nákladov riešiteľa, v ktorých sú zahrnuté mzdy, ostatné priame náklady a režijné náklady ŠGÚDŠ.

Na plnení úloh, činností, resp. služieb v zmysle kontraktu bolo odpracovaných človekomesiacov:

Členenie	Kapacity v čm	Náklady v tis. Sk
Činnosť informatiky a budovanie informačného systému v geológii	503	31 100
Veda a výskum	1 244	76 650
Vydávanie publikácií, máp a knižnej dokumentácie	73	4 500
Činnosť laboratórií	19	1 159
Čiastkový monitorovací systém GF ŽP	162	10 000
Čiastkový monitorovací systém GF ŽP – Vody	89	5 501
Valorizácia platov	32	1 982

#### **Vyhodnotenie kontraktu**

Plnenie kontraktu bolo vyhodnocované:

Polročne – formou správy o všetkých úlohách realizovaných formou kontraktu,

Ročne – vypracovaním správy o plnení plánu hlavných úloh a jej zverejnením na [www.stránke ŠGÚDŠ a MŽP SR](http://www.stránke ŠGÚDŠ a MŽP SR) a vykonaním verejného odpočtu výročnej správy.

Úlohy v rámci činnosti informatiky, vedy a výskumu, referenčného laboratória MŽP SR, Čiastkového monitorovacieho systému GF ŽP a Vody boli splnené v stanovenom rozsahu a kvalite. Dosiahnuté výsledky z riešených úloh boli zhrnuté v ročenkách, vedeckovýskumných, monitorovacích a hodnotiacich správach.

## 1. ČINNOSTI/PRODUKTY ŠGÚDŠ A ICH NÁKLADY

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v roku 2006 vykonával činnosti vyplývajúce z jeho štatútu, plánu hlavných úloh a poslania.

Podľa charakteru činností, spôsobu financovania a dĺžky ich trvania možno činnosti ŠGÚDŠ rozdeliť na jednotlivé skupiny (kategórie) činností, a to na stále, krátko až strednodobé a dlhodobé, vyjadrené v človekorokoch (čr).

Skupina (kategória) činnosti:

### **Činnosť riaditeľstva ŠGÚDŠ**

**čr – 5,59**

Stále činnosti:

- riadenie ŠGÚDŠ vo všetkých sférach činnosti (odborno-organizačné, ekonomické, personálne atď.),
- sekretárske práce a zabezpečovanie registratúry ŠGÚDŠ,
- spracúvanie závažných koncepčných a prognózných materiálov a podkladov pre zriaďovateľa MŽP SR a ostatné ústredné orgány štátnej správy,
- poskytovanie informácií verejnosti v zmysle zákona NR SR č. 211/2000 Z. z.,
- zabezpečovanie a výkon vnútornej kontroly,
- zahraničná spolupráca.

### **Činnosť ekonomicko-technického odboru**

**čr – 36,60**

a) Stále činnosti:

- zabezpečovanie činnosti hospodárenia ŠGÚDŠ predovšetkým dodržiavaním rozpočtových pravidiel podľa zákona č. 523/2004 Z. z., zákona o účtovníctve č. 431/2002 Z. z. v znení novelizácií a Opatrenia MF SR, ktorým sa stanovujú postupy účtovania a rámcová účtovná osnova pre príspevkové organizácie, dôsledným dodržiavaním zákona č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení novelizácií, zákona č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole vnútornom audite a ostatných legislatívnych ustanovení a vnútorných riadiacich dokumentov, hospodárenie štátnej príspevkovej organizácie, príprava zmluvných dokumentov a zmluvnej agendy v oblasti geologických prác a kontrola ich plnenia,
- sledovanie a kontrola rovnomerného čerpania rozpočtu na úlohách geologických prác,
- fakturácia geologických prác vykonávaných vlastnými zamestnancami a subdodávateľmi,
- dodržiavanie daňových povinností ŠGÚDŠ,
- zabezpečenie kompletnej mzdovej agendy vrátane vzťahov k zdravotným poisťovňami, sociálnej poisťovni a doplnkových dôchodkových poisťovni.
- zabezpečovanie všetkých finančných operácií,
- zabezpečenie materiálno-technického vybavenia,
- zabezpečenie prevádzky autodopravy,
- zabezpečenie údržby objektov v správe ŠGÚDŠ,
- štatistické výkazníctvo,
- dodržiavanie zákona o Štátnej pokladnici č. 291/2002 Z. z.,
- zabezpečenie výkonu predbežnej finančnej kontroly v súlade so zákonom č. 502/2001 Z. z.

b) Operatívne činnosti:

- nárazové alebo mimoriadne činnosti, ktoré vyplynú z operatívnej porady riaditeľa ŠGÚDŠ, resp. ministra ŽP SR a pod.

## **Činnosť geologického odboru**

**čr – 101,05**

a) Stále úlohy:

- zabezpečovanie organizačnej a odbornej činnosti pri príprave a tvorbe koncepcií odboru v súlade s koncepciou ŠGÚDŠ a MŽP SR,
- zabezpečovanie komplexného geologického výskumu územia SR,
- geologické mapovanie územia SR a zostavovanie základných, regionálnych a celorepublikových geologických a účelových máp v zmysle koncepcie ŠGÚDŠ,
- príprava a overovanie analytických metód a postupov,
- príprava kalibračných štandardov na použitie v elektrónovom mikroanalyzátore.
- špeciálny výskum v rámci úloh ŠGÚDŠ,
- servisná činnosť analýz geologických materiálov pre zainteresované pracoviská v SR.
- príprava a overovanie nových analytických metód a postupov pri datovaní geologických materiálov,
- aplikácia metód výskumu stabilných a rádiogénnych izotopov v rámci úloh riešených v ŠGÚDŠ.
- kontrola odbornej, finančnej a termínovej stránky riešenia úloh geologických prác.

b) výskum, hodnotenie, dokumentovanie a zobrazovanie hydrogeologických a inžinierskogeologických pomerov územia SR, výskum a hodnotenie geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie,

a) výskum a hodnotenie ložísk nerastných surovín, zostavovanie ložiskových a prognózných máp, výskum zákonitostí vzniku ložísk, vyhodnocovanie kvality nerastných surovín.

d) Krátko- až strednodobé úlohy:

- riešenie úloh geologických prác v zmysle plánu hlavných úloh ŠGÚDŠ.

e) Dlhodobé úlohy:

- riešenie úlohy Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory životného prostredia. Čiastkový monitorovací systém je účelovo zameraný na škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie a človeka. Monitoring má 13 samostatných podsystémov a slúži na sledovanie a vyhodnocovanie mechanizmu negatívnych zmien v geologickom prostredí.

## **Činnosť odboru Geofondu**

**čr – 30,48**

Stále činnosti:

- činnosti vyplývajúce zo zákona č. 313/1999 Z. z., č. 44/1988 Zb. a štatútu ŠGÚDŠ,
- vedenie evidencie prieskumných území,
- spracúvanie súhrnnej evidencie zásob nerastných surovín a bilancie zásob výhradných ložísk SR,
- evidencia a zabezpečovanie ochrany výhradných ložísk,
- zhromažďovanie, evidencia a sprístupňovanie výsledkov geologických prác a hmotnej geologickej dokumentácie,
- vedenie registrov:
  - výhradných ložísk
  - ložísk nevyhradených nerastov
  - prognózných zdrojov nerastných surovín
  - vrtov
  - hydrogeologických a geotermálnych vrtov

- vedenie registrov:
  - mapovej geologickej preskúmanosti
  - účelovej geologickej preskúmanosti
  - geofyzikálnej preskúmanosti
  - zosuvov
  - starých banských diel
  - skládok komunálnych odpadov
  - prieskumných území a návrhov prieskumných území.
- tvorba, využívanie a ochrana informačného systému v geológii ako subsystému informačného systému o ŽP a informačného systému na území SR,
- vykonávanie funkcie ústrednej geologickej knižnice – výpožičná služba, medzinárodná medziknižničná výmena, rešeršné služby, príprava a vydávanie geologickej bibliografie SR.

## **Činnosť odboru geologických informačných systémov**

**čr – 15,84**

Krátko- až strednodobé úlohy:

- spracúvanie základných geologických a účelových máp v rámci úloh riešených v ŠGÚDŠ (skenovanie, digitalizácia, vektorizácia a pod.),
- spracúvanie grafických a databázových údajov v prostredí GIS v rámci úlohy ŠGÚDŠ Digitálna geologická mapa SR v mierke 1 : 50 000.

## **Činnosť odboru geoanalytických laboratórií**

**čr – 29,87**

a) Stále úlohy:

- činnosť geoanalytických laboratórií (referenčné laboratórium MŽP SR pre geológiu) sa zabezpečuje v priamej nadväznosti na koncepciu ŠGÚDŠ a MŽP SR,
- vývoj a verifikáciu nových analytických metód v geológii, geochemii, hydrogeológii a environmentálnych disciplínach,
- medzinárodné porovnávacie skúšky pre slovenské a zahraničné laboratóriá,
- prípravu certifikovaných referenčných materiálov a kalibráciu štandardov.

b) Krátko- až strednodobé úlohy:

- analytické práce na riešenie geologických úloh,
- analýza geologických materiálov, hornín a pôdy,
- analýza geochemických vzoriek (pôdy, sedimenty, biomasa),
- analýza vôd (pitné, minerálne, povrchové, podzemné, banské, odpadové),
- analýza emisií a produktov spaľovania.

c) Dlhodobé úlohy:

- čiastkový monitorovací systém – Vody.

## **Činnosť vydavateľstva ŠGÚDŠ**

**čr – 4,86**

Stále úlohy:

- vydávanie odborných publikácií a máp,
- redakčné práce: jazyková úprava textov, sadzba a korektúry textov, technické spracovanie, grafická úprava a zalamovanie, zabezpečovanie tlače,
- služby v oblasti využívania publikácií a máp: distribúcia povinných a pracovných výtlačkov, skladovanie a evidencia zásob.



## Pracovná činnosť ŠGÚDŠ vyjadrená v človekorokoch

ODBOR	Priemerný fyzický počet zamestnancov za rok 2006	Človekoroky (čr)	Podiel (%)
<b>SPOLU ŠGÚDŠ</b>	<b>279</b>	<b>224,29</b>	<b>100,00</b>
Geologický odbor	131	101,05	46,90
Odbor Geofondu	40	30,48	14,40
Odbor informačných systémov	21	15,84	7,60
Odbor ekonomicko-technický	37	36,60	13,20
Odbor geoanalytických laboratórií	36	29,87	12,90
Riaditeľstvo ŠGÚDŠ	9	5,59	3,20
Vydavateľstvo Dionýza Štúra	5	4,86	1,80

Prehľad nákladov podľa druhov činnosti za rok 2006 je uvedený v tabuľke na strane 4.

## 5. ROZPOČET ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je príspevková organizácia v pôsobnosti MŽP SR a napojený je na štátny rozpočet prostredníctvom rozpočtu zriaďovateľa. ŠGÚDŠ svoju hospodársku činnosť vykonáva v zmysle zákona o rozpočtových pravidlách č. 523/2004 Z. z. v znení novelizácií, zákona o účtovníctve č. 431/2002 Z. z. v znení novelizácií, účtovnej osnovy a postupov účtovania v rozpočtových a príspevkových organizáciách, zákona č. 278/1993 Z. z. v znení novelizácií o správe majetku štátu a ďalších legislatívnych noriem riadiacich činnosť a hospodárenie štátnej príspevkovej organizácie, vrátane vnútorných riadiacich dokumentov, smerníc o obehu účtovných dokladov, smerníc o finančnom riadení a finančnej kontrole.

V zmysle kritérií daných rozpočtovými pravidlami bol na rok 2006 zostavený rozpočet nákladov a výnosov, ktorý bol v priebehu roka aktualizovaný v závislosti od príjmov.

Činnosť Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra bola v roku 2006 financovaná z viacerých zdrojov:

- |                                                                                            |                 |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| a) z rozpočtu MŽP SR (príspevok)                                                           | 132 892 tis. Sk | – 70,88 % |
| b) z iných zdrojov                                                                         |                 |           |
| – úlohy geologických prác získané formou verejnej súťaže:                                  |                 |           |
|                                                                                            | 11 785 tis. Sk  | – 6,29 %  |
| – objednávky a zákazky geologických a laboratórnych prác zo štátneho a súkromného sektora: |                 |           |
|                                                                                            | 21 490 tis. Sk  | – 8,69 %  |
| – finančné zdroje z fondu reprodukcie:                                                     | 16 285 tis. Sk  | – 8,68 %  |

Tab. 1 Prehľad finančných zdrojov podľa druhov činnosti za rok 2006.

Druh činnosti	Z rozpočtu MŽP SR (tis./Sk)		Z iných zdrojov (tis./Sk)		Spolu
	Bežné výdavky	Kapit. výdavky	Bežné výdavky	Kapit. výdavky	
I. Metodiky laboratórných prác	1 159				1 159
II. Veda, výskum: úlohy geol. prác z oblasti regionál. a ložiskovej geológie, hydrogeológie, inž. geológie, geofaktorov ŽP	65 141		11 785		76 926
III. Monitoring, informatika, dokumentácia: ČMS geofaktory ŽP, ČMS-vody, informačné systémy, činnosť Geofondu ústrednej geologickej knižnice	58 110	2 000			60 110
IV. Edičná činnosť	4 500				4 500
V. Investičné akcie, budovanie a údržba zariadení laboratórne prístrojové vybavenie HW a SW vybavenie				16 285	16 285
VI. Projekty medzinárodnej spolupráce			5 048		5 048
VII. Objednávky a zákazky geologických a laboratórných prác zo štátneho a súkromného sektora			21 490		21 490
VIII. Príspevok na valorizáciu platov	1 982				1 982
	130 892	2 000	38 323	16 285	187 500

Tab. 2 Rozpočet nákladov a výnosov za rok 2006.

### Náklady

	Položka	Rozpočet v tis. Sk	Skutočnosť v tis. Sk	%
501	spotreba materiálu	9 000	9 363	104,03
502	spotreba energie	8 500	8 302	97,67
511	opravy a údržba	3 600	3 589	99,69
511	doplnkový zdroj	6 257	6 257	100,00
512	cestovné	2 800	2 863	102,25
513	náklady na reprezentáciu	12	12	100,00
518	ostatné služby	38 900	38 897	99,97
521	mzdy	62 235	62 216	99,97
524	zdravotné soc. poistenie	21 345	21 328	99,92
525	ostatné soc. poistenie	270	265	98,15
527	zdravotné soc. náklady	5 000	5 058	101,16
53	nepriame dane a poplatky, daň nehnuteľnosti	75 1 417	74 1 417	98,67 100,00
54	iné ostatné náklady	2 524	2 531	100,28
55	odpisy	22 703	23 493	103,48
591	daň z príjmov	350	345	98,57
Spolu		184 988	186 010	100,55

## Výnosy

	<b>Položka</b>	<b>Rozpočet v tis. Sk</b>	<b>Skutočnosť v tis. Sk</b>	<b>%</b>
601	tržby za výroby	400	359	89,75
602	tržby z predaja služieb	39 108	33 689	86,14
602	prenájom	2 106	2 121	100,71
613	zmena stavu zásob		- 593	
64	ostatné výnosy	3 520	3 951	112,24
64	doplnkový zdroj	6 257	6 257	100,0
651	tržby z predaja HIM	150	192	128,0
691	príspevok	130 892	130,892	100,0
Spolu		182,433	176,868	96,95
	hospodársky výsledok	- 2 555	- 9 142	

### Komentár k hospodárskemu výsledku ŠGÚDŠ za rok 2006

Ročný rozpočet nákladov a výnosov ŠGÚDŠ bol rozdelený tak, aby činnosti, ktoré ŠGÚDŠ v roku 2006 realizoval, boli finančne zabezpečené.

Pri zostavovaní rozpočtu a definovaní potrieb pre zabezpečenie činnosti ŠGÚDŠ nebola naplnená položka výnosov k plánovaným nákladom v sume 2 555 tis. Sk. Z tohto dôvodu boli v priebehu roka realizované organizačné zmeny a opatrenia na zníženie nákladov.

I napriek prijatým opatreniam ŠGÚDŠ za rok 2006 vykázal stratu vo výške 9 142 tis. Sk.

Tento hospodársky výsledok ovplyvnili niektoré nákladové zoskupenia.

#### a) Spôsob úhrady nákladov pri riešení medzinárodných projektov

Štátny geologický ústav v roku 2006 bol zapojený do riešenia medzinárodných projektov financovaných z prostriedkov EÚ, programov typu INTEREG III.A a INTEREG III.B. (S.I.S.M.A., ENWAT, GEOMIND).

ŠGÚDŠ v súlade s platnou legislatívou EÚ ako konečný prijímateľ pred predložením žiadosti o certifikáciu výdavkov implementačnej agentúre bol povinný v súlade s uzatvorenou zmluvou uhradiť vzniknuté náklady z vlastných zdrojov. V dôsledku nepresnej koncepcie vedenia projektov zahraničnými partnermi neboli do konca roka 2006 uhradené vynaložené finančné prostriedky zo strany ŠGÚDŠ aj po platnej a schválenej certifikácii. V roku 2006 ŠGÚDŠ pri riešení projektov z vlastných zdrojov uhradil sumu 4 024 tis. Sk, ktorá sa automaticky premietla do nákladovej položky za rok 2006.

Táto finančná čiastka bude po úhrade vstupovať do výnosov ŠGÚDŠ v roku 2007.

#### b) Zvýšenie odpisov z HIM

Pre naliehavé riešenie úloh predovšetkým pri zabezpečovaní budovania komplexného informačného systému v geológii, potrebou údržby grafických SW a ich zárukou bol formou verejnej súťaže realizovaný nákup potrebného HW a SW vybavenia, čo sa automaticky prenieslo do nákladovej položky odpisov.

#### c) Znížené tržby z predaja služieb

Napriek maximálnemu úsiliu neboli v roku 2006 naplnené plánované tržby z iných zdrojov (objednávky na geologické a laboratórne práce), čo bolo spôsobené znížením dopytu prác tohto druhu.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v roku 2006 v dôsledku zvýšenia odpisov vytvoril dostatočnú rezervu finančných prostriedkov vo фонде reprodukcie a vzniknutú stratu v celkovej sume 9 142 tis. Sk v zmysle zákona o rozpočtových pravidlách č. 523/2004 Z. z., § 25 ods. 4. písm. c uhradil z fondu reprodukcie.

## 6. PERSONÁLNA ČINNOSŤ

Jedným zo základných predpokladov na zabezpečenie činnosti ŠGÚDŠ je plánované a koncepcné riadenie ľudských zdrojov.

Rozsah odborných činností, ktoré ŠGÚDŠ vykonáva si vyžaduje neustálu výchovu a prípravu odborníkov, špecialistov potrebných pre riešenie stanovených úloh. Z tohto dôvodu ŠGÚDŠ buduje aj vysokokvalifikované odborné skupiny na riešenie špecifických odborných problémov, zároveň snahou organizácie je pracovať efektívne a optimalizovať počet zamestnancov.

V roku 2006 mal ŠGÚDŠ priemerne 295 zamestnancov (fyzický stav) a k 31. 12. 2006 bol fyzický stav 279 zamestnancov.

V roku 2006 bolo prijatých 12 zamestnancov na dobu určitú.

V roku 2006 skončilo pracovný pomer v ŠGÚDŠ 49 zamestnancov.

### Počet zamestnancov podľa jednotlivých pracovísk v priemere za rok 2006

Počet	Priemerný fyzický počet	Priemerný prepočítaný počet
Bratislava	175	171
Banská Bystrica	13	11
Košice	29	28
Spišská Nová Ves	79	79
<b>ŠGÚDŠ</b>	<b>296</b>	<b>289</b>

### Počet žien podľa jednotlivých pracovísk za rok 2006

Bratislava	84
RC Banská Bystrica	4
RC Košice	14
RC Spišská Nová Ves	55
<b>ŠGÚDŠ</b>	<b>157</b>

### Vzdelanostná štruktúra

Vzdelanie	Počet	Podiel (%)
vysokoškolské	149	53
z toho:		
Dr.Sc, CSc., PhD.	57	20
VŠ bez vedeckej hodnosti	92	33
úplné stredné	103	37
stredné	20	7
základné	7	3
<b>ŠGÚDŠ</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

### Veková štruktúra

Vek	Počet	Podiel (%)
do 30 rokov	24	9
31 – 40	41	15
41 – 50	106	38
51 – 60	96	34
nad 60 rokov	12	4
<b>ŠGÚDŠ</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

## Aktivity na podporu ľudských zdrojov

Medzi najdôležitejšie aktivity na podporu ľudských zdrojov v ŠGÚDŠ patrí zvyšovanie odbornej zdatnosti a vzdelanosti zamestnancov a to formou:

- doktorandského štúdia kvalifikačného stupňa
- odborných stáží v zahraničí
- krátkodobých kurzov vzdelávania

V rámci sociálnej politiky ŠGÚDŠ realizoval aktivity hradené zo sociálneho fondu. Príspevky sa používajú na stravovanie, čiastočnú úhradu cestovného, sociálnu výpomoc, rekreačné a kultúrne akcie. Zamestnávateľ prispieva zamestnancom na doplnkové dôchodkové poistenie a odmeňuje zamestnancov pri významných životných jubileách.

## 7. CIELE A PREHĽAD ICH PLNENIA

Štátny geologický ústav D. Štúra ako rezortný vedeckovýskumný ústav je príspevkovou organizáciou, ktorá zabezpečuje geologický výskum a prieskum územia Slovenskej republiky, tvorbu informačného systému v geológii, registráciu a evidenciu činností súvisiacich s výkonom geologických prác, zhromažďovanie/evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území Slovenskej republiky, výkon ústrednej geologickej knižnice, vydávanie a predaj máp a odborných geologických publikácií.

Z tohto základného poslania a predmetu činnosti vychádzali aj ciele ŠGÚDŠ stanovené v Pláne hlavných úloh na rok 2006, ktoré možno rozdeliť na jednotlivé tematické okruhy:

### A. ÚLOHY GEOLOGICKÝCH PRÁC

Do hlavnej činnosti ŠGÚDŠ patrí komplexný geologický výskum územia Slovenskej republiky. V roku 2006 ŠGÚDŠ riešil 26 úloh geologických prác z oblasti:

- základnej a regionálnej geológie (10),
- ložiskovej geológie (4),
- hydrogeológie (2),
- geotermálnej energie (4),
- geofyziky (2),
- geofaktorov ŽP (3),
- laboratórnych metodík (1).

Všetky úlohy geologických prác boli riešené v zmysle schválenej projektovej dokumentácie a záverov kontrolných dní MŽP SR a 9 úloh bolo ukončených záverečnou správou.

Prehľad úloh geologických prác, ich ciele a plnenie je uvedený v [prilohe č. 1](#)

### B. MONITORING

V roku 2006 ŠGÚDŠ riešil 2 úlohy monitoringu.

#### a) Čiastkový monitorovací systém – *Geologické faktory*

Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory je súčasťou Monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky. Zameraný je hlavne na geologické hazardy, t.j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku človeka. Monitorovanie slúži na objektívne formovanie charakteristík životného prostredia a hodnotenie ich zmien v sledovanom priestore.

Prehľad cieľov a vecného plnenia úloh v rámci ČMS – geologické faktory je uvedený v [prilohe č. 2](#).

b) Čiastkový monitorovací systém podzemné vody, sedimenty – ŠGÚDŠ v zmysle Vyhlášky MŽP SR 221/2005 Z. z. v roku 2006 vykonával analýzy podzemných vôd a sedimentov v rámci úlohy monitoringu vôd, ktorej riešiteľom je Slovenský hydrometeorologický ústav.

## C. INFORMATIKA

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra sa dlhodobo venuje zberu a správe databáz a informácií zo všetkých oblastí svojej profesijnej činnosti. Tieto v súčasnosti viac-menej nehomogénne informačné zdroje v plnej miere nezohľadňujú nové technologické možnosti ich správy a využívania.

a) ŠGÚDŠ tvorí a buduje komplexný informačný systém orientovaný na skvalitnenie a zefektívnenie pracovných postupov jednak v oblasti odborných geologických činností, ale aj v oblasti podporných ekonomických, administratívnych a riadiacich činností.

V rámci budovania informačného systému ŠGÚDŠ v roku 2006 riešil úlohu „Geologický informačný systém – GeoIS“, ktorý predstavuje proces systémovej integrácie všetkých relevantných zdrojov do ucelenej a technologicky optimálnej formy.

Základnou vrstvou je geologická mapa 1 : 50 000, ktorá bude užívateľom poskytovaná cez mapový server ŠGÚDŠ. V roku 2006 boli realizované hlavne práce v naplňovaní databáz.

b) Geofond

Odbor geofondu predstavuje v rámci ŠGÚDŠ určitú samostatnú organizačnú jednotku.

Jeho úlohou je zber, registrácia, evidenciaci činností súvisiacich s výkonom geologických prác, ich sprístupňovanie užívateľom. Táto činnosť vyplýva z legislatívnych noriem:

- Zákona č. 313/1999 Z. z.,
- Vyhlášky MŽP SR č. 141/2000 Z. z.,
- Zákona č. 44/1988 Zb.,
- Zákona č. 109/1998 Zb. a ďalších legislatívnych noriem.

Prehľad úloh geofondu a ich plnenie v roku 2006 je uvedený v [prílohe č. 3](#).

## D. ÚSTREDNÁ GEOLOGICKÁ KNIŽNICA

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v zmysle štatútu ŠGÚDŠ z 31. mája 2000, č. 20/2000-min. zabezpečuje výkon ústrednej geologickej knižnice.

Zhromažďuje, odborne spracúva, uchováva a sprístupňuje domáce a zahraničné vedecké a odborné knižničné dokumenty. Zabezpečuje voľný prístup k informáciám klasickým i elektronickým spôsobom.

Knižničný fond má v rámci svojej špecializácie univerzálny charakter a v jej fondoch sa nachádza 70 407 viazaných a 49 987 neviazaných geologických publikácií. Pravidelne sa dopĺňa o domácu a zahraničnú odbornú literatúru, v ktorej má najväčšie zastúpenie periodická literatúra – časopisy z celého sveta (424 titulov), získané výmenou s 217 zahraničnými partnermi z 59 krajín.

V knižnici v roku 2006 zaznamenali 529 čitateľov (okrem zamestnancov ŠGÚDŠ), ktorým bolo sprístupnené 11 501 publikácií. Knižnica sprístupňuje databázy v elektronickej forme a s nimi súvisiace rešeršné služby v oblasti geológie a životného prostredia na CD ROM (v roku 2006 4 320 tis. záznamov).

## E. ÚLOHY A ČINNOSŤ VYDAVATELSTVA ŠGÚDŠ

Tvorba, vydávanie a predaj odborných geologických publikácií a geologických máp z výsledkov geologických prác. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vydáva odbornú geologickú literatúru v edíciách:

- Mineralia Slovaca – periodický časopis;
- Slovak Geological Magazine – periodický časopis, ktorý vychádza výlučne v angl. jazyku;
- Geologické práce, Správy – neperiodický časopis;
- Vysvetlivky ku geologickým mapám;
- Regionálna geológia Západných Karpát – neperiodický časopis;
- Konferencie, sympózia, semináre – neperiodický časopis;
- Monografie, atlasy;
- Príležitostné publikácie – bibliografie, slovníky, ročenky;
- Základné a regionálne geologické mapy 1 : 50 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000.

V roku 2006 ŠGÚDŠ tlačou vydal:

***Periodické publikácie:***

- Mineralia Slovaca 1, 2, 3, 4/2006.
- Slovak Geological Magazine 1, 2/2006.

***Geologické Práce, Správy***

- Geologické práce, Správy 112.

**Konferencie, sympóziá, semináre**

- Geochémia 2006.

***Monografie:***

- Nerastné suroviny 2006 – Ročenka.
- História geológie, 2. zv.

***Bibliografie***

- Geologická bibliografia za rok 2001.

***Príležitostné publikácie***

- Ročenka ŠGÚDŠ za rok 2005.

***Mapy***

- Geologická mapa Nízkych Beskýd, 1 : 50 000.

## **F. LABORATÓRNE PRÁCE**

Geoanalytické laboratória ako referenčné laboratória MŽP SR pre geológiu a analýzy geologických materiálov a s medzinárodnou akreditáciou v roku 2006 zabezpečovali nasledovné odborné činnosti:

- komplexný servis analytických prác pre potreby riešenia úloh geologických prác v ŠGÚDŠ;
- laboratórne práce pre tuzemských i zahraničných odberateľov
- v zmysle Vyhlášky MŽP SR 221/2005 Z. z. analýzy podzemných vôd, sedimentov a konkrétne analýzy v rámci úlohy monitoringu vôd, ktorej nositeľom je SHMÚ.

## **G. SPRÁVA MAJETKU ŠTÁTU A INVESTIČNÁ ČINNOSŤ**

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je správcom štátneho hnutel'ného a nehnuteľného majetku, ktorý slúži pri plnení úloh a činnosti ŠGÚDŠ v zmysle zákona 278/1993 Z. z. v znení noviel a usmernení MŽP SR.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v zmysle uvedeného zákona zabezpečoval opravy, údržbu, rekonštrukciu nehnuteľného majetku a modernizáciu prístrojového kancelárskeho a laboratórneho vybavenia prevažne z fondu reprodukcie, čiastočne z kapitálového transferu.

Z prideleného kapitálového transferu vo výške 2 mil. Sk boli zakúpené prevádzkové laboratórne prístroje pre geoanalytické laboratória.

Všetky ostatné činnosti týkajúce sa predovšetkým zakúpenia výpočtovej techniky, SW vybavenia ako aj opravy, údržby boli realizované z prostriedkov fondu reprodukcie.

Plánované aktivity na rok 2006 boli splnené.

## **8. HODNOTENIE A ANALÝZA VÝVOJA ŠGÚDŠ V ROKU 2006**

Komplexné geologické informácie sú nevyhnutným predpokladom hodnotenia racionálneho využívania surovínových zdrojov, hodnotenia zdrojov termálnych, minerálnych a obyčajných podzemných vôd ako aj ich optimálneho využívania a ochrany, riešenia problémov ukladania odpadov, hodnotenia geologických rizík, hodnotenia územia z hľadiska inžinierskogeologických pomerov, hodnotenia stavu znečisťovania prostredia toxickými prvkami ako aj hodnotenia vplyvov ľudskej činnosti na životné prostredie.

Súčasný trend vývoja spoločnosti naznačuje, že údaje o abiotickej zložke prírody, teda údaje získané geologickým výskumom a prieskumom, budú čím ďalej tým viac vstupovať do sféry rozhodovania štátnej správy a to jednak v rezorte MŽP SR (tvorba a ochrana životného prostredia), MH SR (využívanie zdrojov rôznych druhov nerastných surovín), MZ SR (monitorovanie znečisťovania horninového prostredia a jeho dopad na zdravotný stav obyvateľstva), ale aj do iných rezortov a sfér života spoločnosti.

V roku 2006 Štátny geologický ústav Dionýza Štúra riešil úlohy širokého spektra problémov zakotvených v Pláne hlavných úloh ŠGÚDŠ na rok 2006, ktoré priniesli množstvo nových údajov a poznatkov pre ďalšie využitie.

Zoznam úloh, stav riešenia a dosiahnuté výsledky stanovených v Pláne hlavných úloh z oblasti vedy, výskumu (úlohy geologických prác), monitoringu, informatiky a dokumentácie je uvedený *prílohách č. 1, 2, 3.*

### **Zmeny v organizačnej štruktúre ŠGÚDŠ**

V záujme zvyšovania efektívnosti riadenia a všetkých odborných i podporných činností v ŠGÚDŠ boli v roku 2006 realizované zmeny v organizačnej štruktúre organizácie. Zriadený bol sektor námestníka pre informačné systémy s cieľom budovať a prevádzkovať komplexný informačný systém, orientovaný na skvalitnenie pracovných postupov s využitím modernej techniky pri riešení úloh geologických prác, ale i v systéme hospodárskej správy, ekonomike a administratíve. Zavedením komplexného informačného systému, pri skvalitnení realizačných výstupov, sa posilní transparentnosť a efektívnosť využívania verejných financií, optimalizácia a efektívne využívanie ľudských zdrojov.

### **Hospodárenie organizácie**

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra ako príspevková organizácia svoju hospodársku činnosť realizuje v zmysle platných legislatívnych noriem.

V zmysle pravidiel bol aj na rok 2006 zostavený rozpočet nákladov a výnosov, ktorý bol v priebehu roka podľa príjmov aktualizovaný.

Sledovanie nákladov a výnosov bolo mesačne vyhodnocované a raz štvrťročne boli vypracované analýzy hospodárskych výsledkov podľa jednotlivých sledovaných organizačných jednotiek.



Na zabezpečenie hospodárneho a efektívneho vynakladania finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu boli v priebehu roka prijímané opatrenia a usmernenia a tieto priebežne kontrolované.

Prerozdelenie a čerpanie finančných prostriedkov príspevku zo štátneho rozpočtu na hlavnú odbornú činnosť a činnosť Geofondu bolo priebežne sledované a upravované v rámci limitov a finančných plánov v informačnom systéme Štátnej pokladnice podľa jednotlivých programov a rozpisované v zmysle funkčnej a ekonomickej klasifikácie.

Hospodársky výsledok ŠGÚDŠ za rok 2006 s komentárom je uvedený v kapitole č. 5.

## **Kontrolná činnosť**

### **1. Vnútoraná kontrola**

Vnútoraná kontrola v ŠGÚDŠ je zabezpečená a vykonávaná v súlade so zákonom č. 10/1996 Z. z. v znení zákona č. 461/2002 Z. z. o kontrole v štátnej správe, zákona č. 502/2001 Z. z. v znení noviel o finančnej kontrole a vnútornom audite, so smernicou riaditeľa č. 2/2003 o zabezpečení a výkone vnútornej kontroly, smernicou riaditeľa č. 5/2003 o finančnom riadení a finančnej kontrole v ŠGÚDŠ a rozhodnutím riaditeľa č. 8/2005 o poverení zamestnancov na výkon predbežnej finančnej kontroly. Vnútornú kontrolu riadi kontrolórka ŠGÚDŠ a vykonáva v súčinnosti s riadiacimi zamestnancami. Kontrola sa vykonáva v súlade s plánom vnútornej kontroly na príslušný kalendárny rok, ktorý schvaľuje riaditeľ ŠGÚDŠ. Kontrolórka predkladá na schválenie riaditeľovi ročné vyhodnotenie kontrolnej činnosti, ktoré je vypracované na základe podkladov – zápisov a správ z vykonaných kontrol.

V odbore ekonomicko-technickom boli štvrťročne vypracovávané analýzy hospodárskych výsledkov. Čerpanie bolo kontrolované aj Štátnou pokladnicou v zmysle zostaveného rozpočtu a finančného plánu podľa jednotlivých funkčných a ekonomických klasifikácií. V čerpaní neboli zistené nedostatky.

Nájomné zmluvy nebytových priestorov boli uzatvárané v zmysle novely zákona č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu. Výška nájomného je stanovená podľa zistených primeraných cien určených mestskými zastupiteľstvami, podľa jednotlivých regiónov. Cena za služby bola aktualizovaná podľa výšky skutočných ročných nákladov. Nájomné zmluvy boli uzatvárané na základe výberových konaní. Z príjmov boli odvedené dane, v súlade so zákonom o dani z príjmov. Kontrolou zmlúv o nájme neboli zistené nedostatky.

Nakladanie s pohľadávkami je v súlade so smernicou riaditeľa č. 11/2003 o obehú účtovných dokladov. Pohľadávky sú priebežne sledované, dlžníkom sú zasielané upomienky, nesplatené sú vymáhané súdnou cestou a exekučnými výkonmi, ktoré rieši komerčná právnička na základe zmluvy o poskytovaní právnych služieb. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

Použitie a čerpanie prostriedkov z fondu reprodukcie na investície bolo priebežne sledované a predbežná finančná kontrola bola vykonávaná pred uskutočnením každej finančnej operácie. Kontrolou neboli zistené nedostatky. Inventarizácia majetku a záväzkov bola vykonaná v súlade s príkazom riaditeľa č. 6/2006.

V ekonomicko-technickom odbore boli vykonané predbežné kontroly všetkých finančných operácií pred ich realizáciou. Následná kontrola bola vykonaná v súlade s plánom kontrol. Zistené nedostatky formálneho charakteru boli odstránené počas výkonu kontroly, vecné nedostatky boli odstránené v súlade s prijatými opatreniami.

Uzatváranie zmlúv, fakturácia a čerpanie dohodnutých finančných objemov boli priebežne sledované a usmerňované námestníkom riaditeľa a oddelením zmluvných vzťahov. Nedostatky vo fakturácii neboli zistené.

V oblasti verejného obstarávania bolo priebežne sledované dodržiavanie zákona o verejnom obstarávaní a smernice riaditeľa č. 1/2006, ktorá upravuje postupy v procese verejného obstarávania. Za túto oblasť plne zodpovedá gestor pre verejné obstarávanie. Finančné operácie týkajúce sa obstarania tovaru, prác a služieb boli pred realizáciou preverené predbežnou finančnou kontrolou. Nedostatky neboli zistené.

Pracovné zaradenia a rozhodnutia o plate zamestnancov ŠGÚDŠ sú v súlade so zákonom č. 552/2003 Z. z., zákonom č. 553/2003 Z. z. a kolektívnou zmluvou ŠGÚDŠ. Na zabezpečenie požiadaviek Ministerstva životného prostredia, v súvislosti s prijatým Akčným plánom boja proti korupcii, sa výber a prijímanie nových zamestnancov uskutočňuje vždy výberovým konaním. Kontrolou neboli zistené žiadne nedostatky.

V roku 2006 boli v ŠGÚDŠ evidované dve podania, ktoré spĺňali náležitosti sťažností v zmysle zákona č. 152/1998 Z. z. Tieto podania boli prešetrené kontrolórkou a s výsledkami šetrenia boli oboznámení ich predkladatelia.

Iné podania na šetrenie nedostatkov, podnetov a petícií v zmysle zákona č. 152/1998 Z. z. a zákona č. 242/1998 Z. z. v roku 2006 neboli evidované.

Interné kontrolné dni, kontroly na finančné, vecné a termínové plnenie úloh riešených v ŠGÚDŠ boli vykonané v súlade s Plánom interných kontrol na rok 2006. Výkonom kontroly na riešených úlohách boli poverení vedúci odborov, vedúci oddelení a vedúci regionálnych centier, so zameraním na dodržiavanie termínov, vecné plnenie a používanie tlačív geologickej dokumentácie vydaných a schválených v ŠGÚDŠ.

## **2. Vonkajšia kontrola**

### **Najvyšší kontrolný úrad SR**

V roku 2006 bola vykonaná kontrola na základe poverenia predsedu NKÚ č. 1306 zo dňa 03. 05. 2006, zameraná na hospodárenie s finančnými prostriedkami štátu a nakladania s majetkom štátu v ŠGÚDŠ za rok 2005. Po prerokovaní protokolu boli vypracované a schválené opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov, ktoré sa týkali

- úprav Kontraktu medzi ŠGÚDŠ a MŽP SR formou dodatku, pri zmene výšky príspevku zo štátneho rozpočtu;
- zabezpečenia hospodárnosti a efektívnosti už pri plánovaní zákaziek uskutočňovaných na základe verejného obstarávania;
- zabezpečenie hospodárnosti vynakladania finančných prostriedkov pri tuzemských a zahraničných pracovných cestách.

Správa o plnení prijatých opatrení bola odoslaná NKÚ SR 26. 09. 2006.

### **Správa finančnej kontroly Bratislava**

Vykonaná následná finančná kontrola na základe poverenia č. 221/FB–PZ/14–01/2006 zo dňa 05. 04. 2006, zameraná na kontrolu hospodárenia s verejnými prostriedkami z rozpočtovej kapitoly Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR za roky 2003 – 2005. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

**Daňový úrad** – v roku 2006 nebola vykonaná kontrola.

**Sociálna poisťovňa** – v roku 2006 nebola vykonaná kontrola.

### **MŽP SR – odbor rezortnej kontroly**

Na základe poverenia č. ORK – 08 – 18/2006 zo dňa 21. 02. 2006 bola vykonaná kontrola plnenia prijatých opatrení z kontroly zabezpečenia systému vnútornej kontroly. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

Na základe poverenia č. ORK – 07 – 17/2006 zo dňa 21. 02. 2006 bola vykonaná kontrola využívania služobných motorových vozidiel v ŠGÚDŠ. Na odstránenie nedostatkov zistených kontrolou boli prijaté opatrenia. Správa o ich splnení bola odoslaná odboru rezortnej kontroly MŽP.

## **MŽP SR – Implementačná agentúra environmentálnych investičných projektov**

Na základe poverenia č. IA EIP – 002/INT/2006 bola vykonaná kontrola zameraná na verejné obstarávanie a kontrola na mieste k projektu S.I.S.M.A. č. projektu 3B035.

Kontrolou neboli zistené nedostatky v riešení úlohy zodpovedným riešiteľom.

## **MŽP SR – odbor vnútorného auditu**

Na základe poverenia ministra ŽP SR riaditeľ Odboru vnútorného auditu vykonal v období február – jún 2006 systémový audit v ŠGÚDS zameraný hlavne na hospodárne využívanie verejných prostriedkov. Auditom neboli zistené nedostatky.

Prijatie opatrení na odstránenie nedostatkov zistených kontrolou, kontrolu ich plnenia a spracovanie správ o splnení opatrení pre príslušné kontrolné orgány zabezpečovala kontrolórka ŠGÚDŠ v stanovenom termíne.

## **System manažérstva kvality ISO 9001 : 2000**

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra má vybudovaný systém manažérstva kvality od roku 2001 (ISO 9001) a od roku 2003 (ISO 9001 : 2000), ktorého platnosť končí 27. 04. 2007.

Vzhľadom ku končiacej platnosti certifikátu ISO 9001 : 2000 bude prioritou systému manažérstva kvality ŠGÚDŠ jeho recertifikácia v II. kvartály roku 2007 a obnovenie platnosti na ďalšie 3 roky.

Vychádzajúc zo systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ v súlade s normou ISO 9001 : 2000 bola správa spracovaná za účelom preskúmania funkčnosti systému manažérstva kvality v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra, zameraná na posúdenie výkonnosti procesov, hodnotenie plnenia politiky a cieľov kvality. Toto celkové hodnotenie zahŕňa obdobie 12 mesiacov roku 2006 a výsledky auditov za rok 2006. Podrobné poznatky z týchto auditov sú uvedené v správach o vykonaných auditoch, ktoré zahŕňajú aj hodnotenia týkajúce sa i zhody produkovaných komplexných geologických výstupov ŠGÚDŠ .

Vlastnými internými a externými auditmi bol systém a nasledovné procesy – Prijatie a prerokovanie objednávky (ponuky), Tvorba zmluvy, Plánovanie realizácie objednávky (zákazky), Nakupovanie, Riadenie procesu (projektu), Metrológia, Marketingová stratégia, Marketingové plánovanie, Tvorba politiky kvality, Tvorba cieľov kvality Plánovanie systému manažérstva kvality, Zodpovednosť manažmentu, Preskúmanie manažmentom, Riadenie ľudských zdrojov (vzdelávanie), Analýza údajov, Riadenie dokumentácie, Riadenie záznamov, Riadenie nezhody, Nápravné činnosti, Preventívne činnosti, Audity kvality a Monitorovanie spokojnosti zákazníkov overované v zmysle schváleného plánu interných auditov na rok 2006. Tak isto boli procesy v priebehu mája a decembra 2006 preverované „komplexným kontrolným auditom všetkých procesov“ audítorom SGS Slovakia spol. s.r.o. Boli vykonané 4 interné audity a 2 kontrolné audity , ktoré zahrňovali preverenie všetkých procesov v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra, s cieľom zistenia súladu stanovených a vykonávaných činností podľa ISO, či tieto prispievajú k vytváraniu produktov prijateľných pre zákazníka a na identifikovanie možných príležitostí na zlepšenie. Sťažnosti zákazníkov, ktoré by mohli mať charakter, ohrozenia fungovania SMK neboli zaznamenané.

Trvale dobrá kvalita výstupov ŠGÚDŠ z hľadiska presnosti a správnosti a rovnako aj dobré výsledky z medzilaboratórnych testov laboratórií ŠGÚDŠ súvisia so systémom zabezpečenia a kontroly kvality. Tento systém manažérstva kvality je vypracovaný tak, aby kontroloval jednotlivé kroky procesov týkajúcich sa ŠGÚDŠ a tým minimalizoval vznik chýb. Vrcholový manažment si plne uvedomuje, že systém vyžaduje neustále zlepšovanie procesov k naplneniu očakávanej spokojnosti zákazníka a všetkých zainteresovaných strán.

## Marketingová činnosť

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra ako príspevková organizácia v rezorte MŽP SR má prevažnú časť odbornej činnosti financovanú zo ŠR formou príspevku.

Vzhľadom na to, že ŠGÚDŠ realizuje geologické a laboratórne práce na objednávky pre rôzne tuzemské a zahraničné organizácie, boli v priebehu roka 2006 prijaté opatrenia na zvýšenie aktivít marketingovej činnosti s cieľom získať zákazky mimo ŠR.

Na základe týchto opatrení nastal už v 2. polroku 2006 obrat v marketingovej činnosti. Získané boli zákazky na geologické a laboratórne práce z oblasti prehodnocovania ložísk nerastných surovín od tuzemských a zahraničných spoločností a zákazky z oblasti environmentálnej geológie.

## Propagácia sprístupňovanie poznatkov širokej verejnosti

Jedným z cieľov činnosti ŠGÚDŠ aj v roku 2006 bolo zvýšiť možnosti sprístupňovania geologických informácií pre širšiu odbornú a laickú verejnosť.

### Účasť na výstavách a iná propagácia

Propagačné oddelenie zabezpečilo v roku 2006 prezentáciu činnosti ŠGÚDŠ (okrem rôznych menších aktivít) na štyroch výstavách v rámci stánku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, zorganizovaním troch posterových prezentácií v átriu MŽP SR, vydaním plnofarebnej ročenky ŠGÚDŠ, vydaním propagačného mesačného kalendára ŠGÚDŠ a vybudovaním virtuálnej prechádzky po Geoparku B. Štiavnica na webovej stránke ústavu.

### Prezentácia činnosti ŠGÚDŠ na výstavách:

- Výstava: **Enviro Nitra** (Medzinárodná výstava techniky pre tvorbu a ochranu životného prostredia)  
Témy: 1 – **ŠGÚDŠ – profil ústavu a nová organizačná schéma**  
2 – **Hydrogeologické mapy**  
Termín: 20. – 23. 04. 2006  
Miesto: Agrokomplex, a.s. – výstavisko Nitra
- Výstava: **ForArch – For Region** (Výstava zameraná na regióny)  
Témy: 1 – **Vplyv geologických faktorov na kvalitu života**  
2 – **Svahové pohyby**  
Termín: 02. – 05. 05. 2006  
Miesto: Dom kultúry, Banská Bystrica
- Výstava: **Ekotechnika** (13. medzinárodná výstava ochrany životného prostredia)  
Téma: **Podzemné vody**  
Termín: 16. – 19. 05. 2006  
Miesto: Incheba, a.s., Bratislava



- Výstava: **Kamenár** (5. ročník výstavy kameňopriemyslu, geológie a pohrebníctva)  
 Témy: 1 – **Technologický výskum a možnosti využitia nerudných nerastných surovín v hospodárskej sfére**  
 2 – **Nová organizačná zložka – Geologický odbor**  
 Termín: 16. – 18. 11. 2006  
 Miesto: Výstavisko TMM, a.s., Trenčín

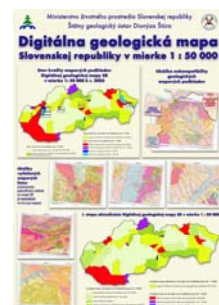


**Posterové prezentácie ŠGÚDŠ v átriu Ministerstva životného prostredia SR:**

- Téma: **ŠGÚDŠ sa predstavuje** – celkove vystavených 8 posterov prezentujúcich širokú škálu činnosti ústavu a vo vitríne boli umiestnené názorné ukážky technologických úprav nerastných surovín.  
 Termín: 31. 01. – 28. 02. 2006



- Téma: **Najnovšia mapová tvorba ŠGÚDŠ**. Celkove bolo predstavených 11 najnovších geologických máp vydaných tlačou a na jednom posteru bola prezentovaná digitálna geologická mapa SR – stav prebiehajúcich aktualizácií.  
 Termín: 17. 08. – 30. 09. 2006



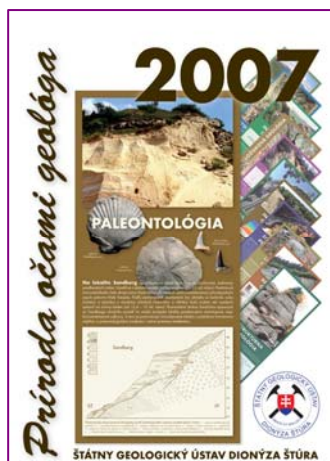
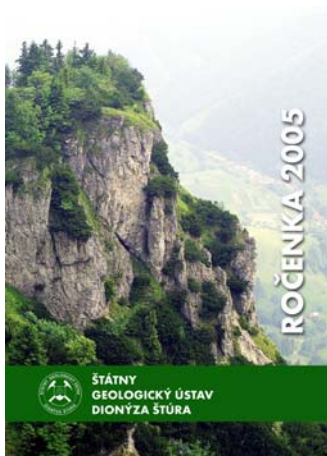
- Téma: **Ohrozujú Slovensko zosuvy**. Posterom bol predstavený aktuálny zosuv pri obci Bukovec s odborným vysvetlením jeho vzniku a na porovnanie boli ukázané články z novín, ktoré priniesli diametrálne odlišné názory na tento zosuv, ktoré skôr zavádzali laickú verejnosť. Vo vitríne boli predstavené rôzne prístroje využívané v inžinierskej geológii.  
 Termín: 17. 08. – 30. 09. 2006



## Ročenka, kalendár a prezentácia na webstránke ústavu:

Pre spropagovanie činnosti ŠGÚDŠ vyrobilo propagačné oddelenie:

- ročenku ústavu za rok 2005 v dvoch jazykových mutáciách – slovenskej a anglickej (kompletná grafická úprava, technické spracovanie a tlač v rámci oddelenia),
- propagačný mesačný kalendár ŠGÚDŠ s názvom Príroda očami geológa,
- virtuálnu prechádzku po Geoparku Banská Štiavnica na webovej stránke ústavu – [www.geology.sk](http://www.geology.sk).



## Medzinárodná spolupráca

Medzinárodnou spolupracou sa zabezpečuje metodický pokrok, vysoká úroveň riešenia úloh, riešenie otázok (najmä základného geologického výskumu) presahujúcich rámec štátu a spoločné riešenie geologickej stavby, vývoja a iných geologických aspektov pohraničných území. Geologické fenomény sa nekončia na hraniciach štátu a ich spoločné riešenie so susednými štátmi je predpokladom úspešného riešenia mnohých problémov. Medzinárodnú spoluprácu treba teda považovať za prirodzenú súčasť úloh geologického výskumu. Niektoré medzinárodné projekty vyžadujú podporu projektov z našej strany.

ŠGÚDŠ okrem stanovených hlavných úloh riešil aj v roku 2006 projekty, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce v programoch OECD, UNDP, 6,7 RP EÚ pre Vedu a Výskum, MAAE, INTERREG IIIB, COST, CASTOR, eCONTENT plus – eWater:

### 1. Hodnotenie surovinového potenciálu Západného Mongolska z hľadiska vzácnych zemín a skupiny platinoidov

Projekt bol ukončený zostavením ložiskových modelov. Expertné zhodnotenie existujúcich dát a satelitových snímkov, terénne overenie vybraných lokalít, geochemické a mineralogické spracovanie vzorkového materiálu prispelo k regionálnemu posúdeniu potenciálu platinoidov a vzácnych zemín v západnom Mongolsku v súlade so zámermi projektu.

### 2. Hodnotenie hydrologických pomerov horného Váhu metódami izotopovej analýzy

V spolupráci s Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE) pokračovalo riešenie projektu s cieľom získania nových poznatkov o charaktere základného odtoku v menšom a veľkom povodí rieky Váh, o charaktere vzťahov medzi základným odtokom definovaným rôznymi metódami a modelmi pri použití nových metodík izotopového výskumu.

### 3. CASTOR

Projekt financovaný zo 6. RP EÚ, zaoberajúci sa možnosťami ukladania CO<sub>2</sub> v podzemných priestoroch za účelom znižovania účinkov skleníkového efektu. Koncom januára bola odovzdaná záverečná správa koordinátorovi – GEUS Denmark, kde boli zhodnotené emisné zdroje, regionálne aquifery, uhoľné ložiská a vyťažené priestory po uhľovodíkoch na území Slovenska. Správa bola aj fakturačne uzavretá. Spočítaná bola predbežná kapacita skladovacích možností na území SR. Výsledky projektu predstavujú základný (nulový) bod v problematike znižovania skleníkových plynov, spolu s ostatnými novými členskými a kandidátskymi krajinami EÚ. (Východná Európa)

### 4. GEOCAPACITY

Projekt predstavuje pokračovanie predošlého projektu s tým, že výsledky budú dôkladnejšie prepracované vo všetkých základných atribútoch. Projekt je rovnako financovaný zo zdrojov 6. RP EÚ, vedený ako vedeckovýskumný. V projekte boli detailnejšie rozpracované lokality obsahujúce regionálne aquifery, ktoré sa javia byť potenciálne najrozmernejším prostredím pre ukladanie CO<sub>2</sub>. Využitie boli výsledky vrtných, seizmických a tiažových meraní. Predbežné údaje boli prezentované na projektových workshopoch v Toledě (Španielsko) – Podunajská nížina a Spolete (Taliansko) – vybraná štruktúra v podloží stredoslovenských neovulkanitov. Okrem toho bola vypracovaná case study z ložiska CO<sub>2</sub> Sereď.

### 5. CO<sub>2</sub>NET EAST

Projekt začal v októbri minulého roku. Venovaný je opäť problematike znižovania skleníkových plynov, v ktorých má CO<sub>2</sub> najväčší podiel. Je financovaný opäť zo zdrojov 6. RP EÚ. Koordinátorom projektu je Česká Geologická Služba, participuje na ňom 8 východoeurópskych krajín. Jedná sa o koordinačnú akciu, teda o projekt umožňujúci odborníkom účasť na kľúčových odborných podujatiach, ako aj rozptyl údajov a výsledkov medzi odbornú a širokú verejnosť s využitím médií. V rámci projektu bude vytvorená aj webová stránka ústavu, venovaná problematike CO<sub>2</sub>.

### 6. eCONTENT plus – eWater

Veľmi dôležitou úlohou Geofondu je zahraničná spolupráca. Nakoľko na Slovensku neexistuje „partnerská“ organizácia, ktorá by mala podobný predmet činnosti, porovnávacie skúsenosti sú získavané zo zahraničia. Intenzívna spolupráca je s Českou geologickou službou – Geofondom, Maďarskou a Poľskou geologickou službou. Tak isto účasť v zahraničných pracovných skupinách a projektoch je významným zdrojom skúseností. V súčasnosti sú zástupcovia Geofondu členom pracovnej skupiny informatikov svetových geologických služieb (GIC – **Geosciences** informatics consortium) a pracuje na projekte eWater (Multilingual cross-border access to groundwater databases), v ktorom je zapojených 12 krajín EÚ. Projekt je realizovaný v rokoch 2006 – 2008.

### 0. Environmentálny stav a udržateľný manažment cezhraničných maďarsko-slovenských útvarov podzemných vôd (ENWAT)

V roku 2006 začali pracovníci oddelení hydrogeológie a geotermálnej energie a geochemia životného prostredia ŠGÚDŠ riešiť projekt ENWAT - úplným menom "Environmentálny stav a udržateľný manažment cezhraničných maďarsko-slovenských útvarov podzemných vôd (ENWAT)". Všeobecným cieľom projektu je prispieť k zlepšeniu kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd v cezhraničných útvaroch do roku 2015, hlavným cieľom je zostavenie jednotného geologického, hydrogeologického a environmentálneho priestorovo-informačného systému, ktorý by mal byť užitočným podporným nástrojom pri implementácii Rámцovej smernice o vode v oboch štátoch a základom pre ďalšie úlohy a aktivity v dotknutých

regiónoch, súvisiacich s podzemnými vodami a životným prostredím. V predkladanom projekte boli vytýčené tri cieľové oblasti cezhraničných útvarov podzemných vôd v oblasti Poipia, povodia Bodrogu (Medzibodrožia) a v oblasti krasových národných parkov Slovenský kras, resp. Aggtelek. Úlohy v rámci projektu sú zamerané na hodnotenie rizika s ohľadom na cezhraničné šírenie znečistenia kontaminantov podzemnou vodou, a kvantitatívne dopady prípadného zvýšenia využívaných množstiev podzemných vôd v hodnotených regiónoch.

## **8. Integrovaný systém pre manažment bezpečnostných aktivít – človek ako prvý záchranár**

ŠGÚDŠ sa do projektu SISMA (<http://www.sismaproject.eu>) zapojil v lete roku 2003 ako pozorovateľ (bez vlastného rozpočtu). Po schválení dodatku k projektu v júli roku 2005 sa ŠGÚDŠ stal jedným z 10 (Taliansko – vedúci partner, Grécko, Slovinsko a Slovensko) projektových partnerov (PP9) a spolu s 5 spolupracujúcimi organizáciami (MÚ Banská Štiavnica, KIG PrirF UK, GÚ SAV, KGZ StavF STU v Bratislave a Ing. arch. V. Malinovský z KA FA TU Košice) sa zapojil do realizácie prác. Z hlavných cieľov projektu treba spomenúť - vypracovanie spoločnej metodiky hodnotenia zraniteľnosti systému historického centra (na vybratých testovacích územiach v Taliansku, Grécku a Slovensku – B. Štiavnica) z pohľadu geohazardov (najmä zemetrasenia) a jej distribúcia medzi ostatné štáty EÚ, realizácia cvičení profesionálnych záchranárov s dôrazom na úlohu občana ako prvého záchrancu (B. Štiavnica – jún 2006), Informačných workshopov (u nás Banská Štiavnica – máj 2006), zriadenie tzv. Permanentného observatória (u nás sieť 10 GPS bodov v širokom okolí B. Štiavnice a dve lokality s meraním mikroposunov na vybratých neotektonických poruchách pomocou dilatometrov TM-71), príprava spoločnej publikácie (Final Handbook), propagácia výsledkov projektu (napr. Informačný leták pre občanov B. Štiavnice, postery v meste, články v lokálnej tlači). Napriek problémom v certifikácii výdavkov na národnej úrovni a kolapsu financovania zo strany EÚ (jún 2006), boli všetky projektované práce v rámci SR ukončené v súlade s harmonogramom, t. j. do konca októbra (novembra) roku 2006. Z územia historického centra Banskej Štiavnice bolo zostavených celkom 19 parametrických a syntetických máp v mierke 1 : 1 000/ 1 : 5 000/1 : 50 000 (tlač v mierke 1 : 5 000/1 : 10 000/1 : 50 000). Vzhľadom na nesplnenie pôvodných termínov zo strany ostatných partnerov bol pôvodný termín ukončenia projektu (31. 12. 2006) predĺžený do 30. 04. 2007.

## **9. 3-D monitoring aktívnych tektonických štruktúr**

Medzinárodný projekt COST 625 (<http://fir.seismology.hu/cost625/index.html>) začal v lete roku 2000. Z prostriedkov European Science Foundation (EÚ) boli hradené predovšetkým spoločné stretnutia expertov. ŠGÚDŠ sa do neho zapojil v septembri roku 2000. V ďalších rokoch sa postupne zapojilo 20 európskych štátov, z toho 16 aktívne. Hlavným cieľom projektu bolo zriadenie európskej monitorovacej siete bodov na dlhodobé sledovanie aktivity na vybratých (seizmo)aktívnych zlomoch. Na meranie sa používali predovšetkým presné merania GPS (makromierka) a opticko-mechanické dilatometre TM-71 (mikromierka). Na Slovensku bolo osadených 6 dilatometrov TM-71: Košický Klečenov (1990/1995 – prevzaté z ČMS), tunel Branisko (12/2000), Demänovská jaskyňa Slobody (7/2001), Ipeľ (7/2002) a Dobrá Voda (5/2004). V rámci dvojstrannej spolupráce boli osadené dva dilatometre jv. časti Korintského zálivu (5-6/2003) a spolu s českými expertmi z USMH AV ČR ďalšie aj v Slovinsku (11/2004). Priebežné výsledky z meraní projektových partnerov a SR boli prezentované na mnohých mítingoch (Bratislava/Demänová - 5/2005). V júni 2006 sa vo Florencii konal záverečný míting. Boli na ňom prezentované dosiahnuté výsledky jednotlivých partnerov, záverečná správa, spoločné i individuálne publikácie, stav prípravy mapy aktívnych zlomov ale aj perspektívy spolupráce v budúcnosti.



## Členstvo v Asociácií EuroGeoSurveys

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je členom Asociácie EuroGeoSurvey od r. 2004. Členmi asociácie sú národné geologické služby 25 členských krajín EÚ. Národné geologické služby ktoré sú združené v asociácii sú vládne organizácie, ktoré zamestnávajú viac ako 7 000 profesionálnych odborníkov pracujúcich na národnej a medzinárodnej úrovni.

Poslaním asociácie je zúčastňovať sa na integrovaných programoch EÚ pre vedu, výskum a technologický rozvoj, ktoré poskytujú jedinečnú príležitosť získavania nových údajov, dát a najnovších poznatkov v oblasti geovied potrebných pre riešenie problémov prírodných zdrojov a životného prostredia.

V rámci organizácie intenzívne prebiehali rokovania o koordinovanom prístupe a zapojení sa do programov a projektov INSPIRE, GMES, GEO, TERRA FIRMA, EUMETSAT, GEO-NET, EPSMR.

### Prínos organizácie pre:

#### a) ústredné orgány štátnej správy

Komplexné geologické informácie získané geologickým výskumom a prieskumom územia SR sú nevyhnutným podkladom pre hodnotenie a racionálne využívanie surovinových zdrojov, hodnotenie zdrojov termálnych, minerálnych a podzemných vôd, ich optimálneho využívania a ochrany, riešenia problémov ukladania odpadov, hodnotenia geologických rizík, hodnotenie územia z hľadiska inžinierskogeologických faktorov, vrátanie problematiky rajonizácie, urbanizácie a zakladanie veľkých stavieb, hodnotenie stavu znečistenia životného prostredia toxickými prvkami a látkami ako aj hodnotenia vplyvu ľudskej činnosti na životné prostredie. Informácie sú podkladom pre rozhodovacie akty orgánov štátnej správy.

#### b) ostatné organizácie verejnej správy

Výsledky geologického výskumu a prieskumu územia SR, hlavne z oblasti distribúcie zdrojov nerastných surovín, zdrojov termálnych, minerálnych a podzemných vôd, stavu znečistenia zložiek životného prostredia a ich nežiaduceho vplyvu na zdravie obyvateľstva v jednotlivých regiónoch sú podkladom pre rozhodovacie akty širokého spektra organizácií verejnej správy.

#### c) široká verejnosť

Hlavným cieľom je vytvorenie kompletného informačného systému integrujúci geologické poznatky a výsledky výskumu a prieskumu a sprístupnenie týchto informácií pre širokú odbornú a laickú verejnosť cez internet. ŠGÚDŠ vydáva odbornú geologickú literatúru a geologické mapy pre široké využitie v rôznych sférach spoločnosti.

Výsledky geologického výskumu a prieskumu územia SR sú permanentne využívané vo vyučovacom procese pri výučbe na vysokých a stredných školách.

### Prínos medzinárodnej spolupráce

- spolupráca na vrcholnej medzinárodnej úrovni,
- prezentácia výsledkov slovenskej vedy a výskumu v oblasti geologických vied,
- získanie nových poznatkov potrebných na ďalšie smerovanie vedy a výskumu,
- účasť sa na integrovaných programoch EÚ pre vedu, výskum a technologický rozvoj, ktoré poskytujú jedinečnú príležitosť získavania nových údajov, dát a najnovších poznatkov z oblasti geologických vied
- integrácia vedy a výskumu pri riešení globálnych problémov ochrany a tvorby životného prostredia.

## 9. HLAVNÍ UŽÍVATELIA VÝSTUPOV ŠGÚDŠ

Výsledky geologických prác realizovaných v rámci úloh riešených v ŠGÚDŠ nachádzajú široké uplatnenie.

### **Rezort Ministerstva životného prostredia SR:**

- poskytovanie geologických informácií, kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov potrebných na rozhodovanie a výkon štátnej správy pre organizácie v pôsobnosti zriaďovateľa MŽP SR, orgány štátnej správy a samosprávy.

### **Rezort hospodárstva:**

- hodnotenie surovinového potenciálu územia SR, zdrojov a zásob podzemných a minerálnych vôd a zdrojov geotermálnej energie,
- racionálne využívanie a ochrana domácej surovinovej základne, hodnotenie horninového prostredia na výber lokalít na ukladanie rádioaktívneho a nebezpečného odpadu.

### **Rezort stavebníctva:**

- územné plánovanie, urbanizácia, zakladanie stavieb a pod.

### **Rezort dopravy, pôšt a telekomunikácií:**

- podklady na zakladanie líniových stavieb, diaľnic a tunelov.

### **Rezort zdravotníctva:**

- hodnotenie geochemie horninového prostredia a jeho vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.

### **Rezort školstva:**

- univerzity, školy, aplikácia výsledkov výskumu v učebnom procese.

### **Slovenská akadémia vied:**

- spolupráca so Slovenskou akadémiou vied na spoločných projektoch vedy a výskumu.

### **Slovenské elektrárne, Úrad jadrového dozoru:**

- geologický výskum úložísk radioaktívneho a vysoko aktívneho odpadu.

### **Medzinárodné organizácie:**

IGCP, EUROGEOSURVEY, FOREGS, CEI, UNO, UNESCO, IAAE, OECD, 6. RP EÚ pre vedu a výskum.

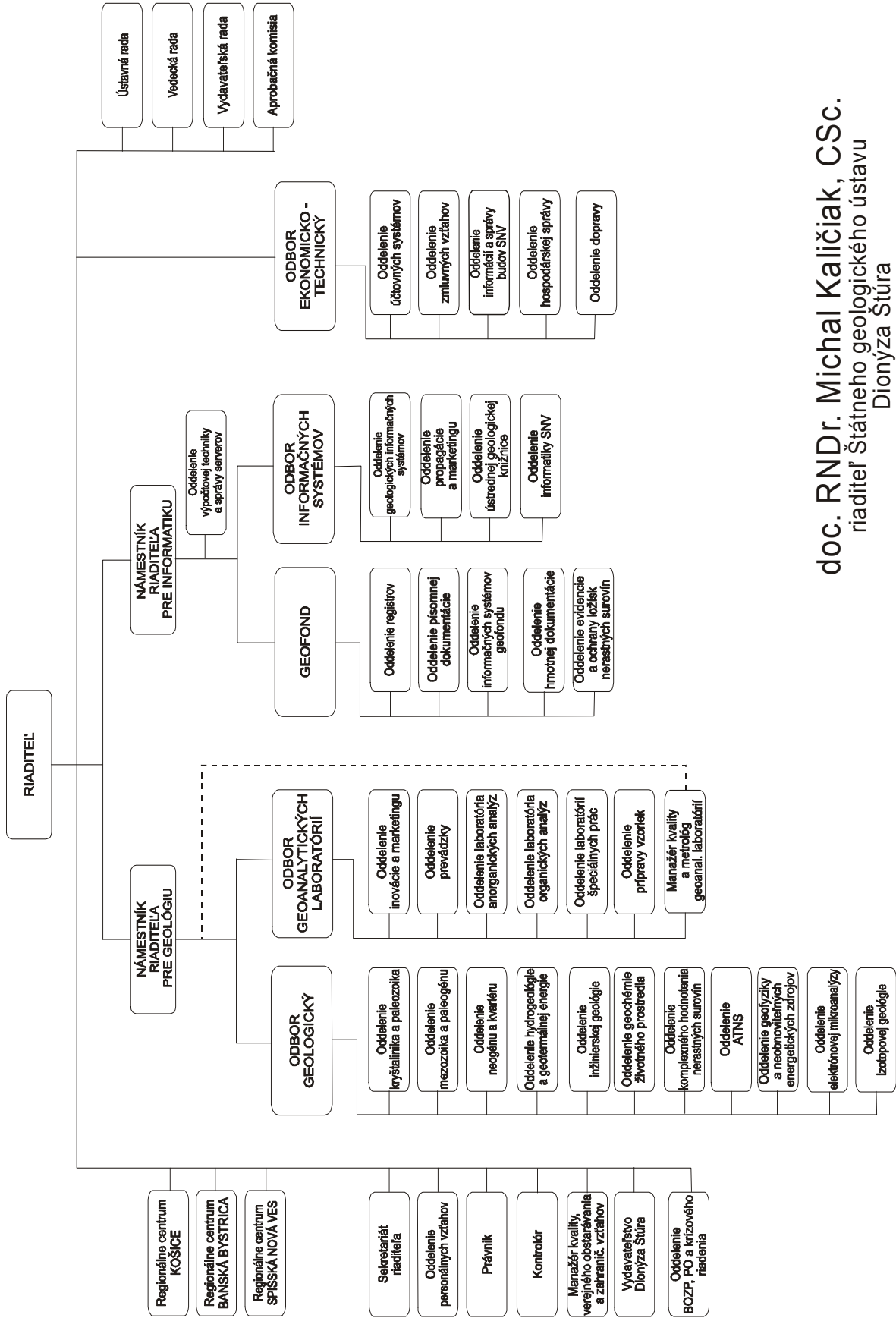
- výsledky vedy a výskumu poskytované na riešenie spoločných medzinárodných projektov, v rámci pracovnej skupiny pre implementáciu rámcovej smernice EÚ 2000/60/EC o vodách, Medzinárodnej asociácie hydrogeológov (IAH), Komisie pre problematiku spráši v rámci INQUA, pracovných skupín COST 620, 652, FOREGS atď.

Významné miesto vo využívaní výsledkov geologických prác je aj v podnikateľskej sfére, najmä v oblasti využívania zdrojov nerastných surovín a ich ťažby, a v odbornej i laickej verejnosti prostredníctvom médií a internetu.

Výročnú správu o činnosti ŠGÚDŠ za rok 2006 predložil

Doc. RNDr, Michal Kaličiak, CSc.  
riaditeľ ŠGÚDŠ

# ORGANIZAČNÁ SCHÉMA ŠGÚDŠ



doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.  
riaditeľ Štátneho geologického ústavu  
Dionýza Štura

## ÚLOHY RIEŠENÉ V ROKU 2006

### 1. Geologická mapa Malých Karpát v mierke 1 : 50 000

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť geologický výskum Malých Karpát.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Na úlohe v roku 2006 boli realizované predovšetkým mapovacie práce, ktoré spočívali jednak v novom mapovaní, avšak prevažnú časť tvorili reambulačné práce.

Geologické mapovanie prebiehalo na listoch 35-313 Trstín, 34-442 Sološnica, 34-443 Jabloňové, 34-444 Modrá – Harmónia, 35-331 Smolenice, 35-333 Častá, 44-221 Stupava, 44-222 Pezinok, 44-223 Záhorská Bystrica, 44-224 Bernolákovo.

Celkovo bolo spracovaných cca 200 km. Mapovanie je prevádzané klasickou metódou, pri ktorej sa vyhotovuje primárna dokumentácia jednotlivých dokumentačných bodov, ktoré sú následovne spracovávané kamerálne s vyhotovením máp dokumentačných bodov v mierke 1 : 25 000. V rámci projektu sú súbežne spracovávané geologické vzorky rôznymi laboratórnymi metódami. Celkovo bolo odovzdaných na spracovanie cca 200 vzoriek. Jedná sa predovšetkým o vyhodnocovanie výbrusového a paleontologického materiálu. Čiastočne boli realizované laboratórne práce pre spracovanie materiálu na datovanie absolútneho veku. Súčasne boli spracované geofyzikálne údaje a vytvorené mapy geofyzikálnych indícií a interpretácii.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

### 2. Geologická mapa Záhorskej nížiny v mierke 1:50 000

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť regionálny geologický výskum Záhorskej nížiny .

*Plnenie úlohy/výstupy:* V roku 2006 prebiehalo geologické mapovanie na mapových listoch 44-223 (Bratislava – Záhorská Bystrica), 44-214 Devínska Nová Ves), 44-221 (Stupava), 34-443 (Jabloňové) a 34-444 Modra-Harmónia.

V rámci mapovacích prác boli z územia vyššie uvedených listoch odobrané vzorky z neogénnych sedimentov na mikrofaunu (48 vz.), palinologické vyhodnotenie (11 vz.), na zrnitostné vyhodnotenie a separáciu ťažkých minerálov (48 vz.), ako aj na petrografiú klastických (4 výbr.) i mikrofaciálnu analýzu karbonátových hornín (3 výbr.). Uvedené vzorky sa priebežne spracovávajú a boli z nich získané prvé predbežné výsledky.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

### 3. Geologická mapa Nízke Beskydy – západná časť – v mierke 1 : 50 000

*Cieľ projektu:* Terénnym geologickým výskumom a geologickým mapovaním zostaviť základnú geologickú mapu 1 : 25 000 po jednotlivých listoch máp v regióne, na základe ktorých bude zostavená geologická mapa regiónu v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Práce na úlohe „Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy – západná časť v mierke 1 : 50 000“ začali v roku 2006 vypracovaním projektu geologickej úlohy, ktorý bol schválený dňa 25.4.2006. Všetky geologické práce boli zabezpečované pracovníkmi ŠGÚDŠ. Podstatná časť finančných prostriedkov bola sústredená na geologické mapovanie v mierke 1 : 25 000 prebiehajúce v južnej časti predmetného regiónu na mapových listoch 28-313, 28-314, 28-331 a 28-332. Geologické mapovanie bolo sprevádzané sedimentologickým a štruktúrno-geologickým výskumom na vybraných odkryvoch a profiloch.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

#### **4. Geologická mapa regiónu Považský Inovec a jv. časť Trenčianskej kotliny v mierke 1 : 50 000**

*Cieľ projektu:* Táto geologická mapa sa pričlení k obdobným dielam, ktoré tvoria nevyhnutný podklad na hospodársku a správnu činnosť SR. Okrem základných informácií o geologickej stavbe a zákonitostiach vývoja zobrazených území regiónov poskytujú primárne údaje na zostavovanie širokého spektra nadstavbových účelových, tematických a prehľadných geologických máp mierok 1 : 100 000, 1 : 200 000 a 1 : 500 000.

*Plnenie úlohy/výstupy:* V roku 2006 boli úspešne zoponované geologické mapy 1 : 25 000 s prislúchajúcimi vysvetlivkami z listov Piešťany (35-324), Dubodiel (35-233), Nové Mesto n. Váhom (35-144) a Horná Streda (35-322). Geologické mapy v mierke 1:25 000, vysvetlivky, čiastkové záverečné a ročné správy a správy špecialistov, zostavené v súvislosti s prácami na projekte, priniesli množstvo nových geologických poznatkov, ktoré sú zohľadnené v geologickej mape regiónu Považský Inovec a jv. časť Trenčianskej kotliny, M = 1 : 50 000 a v prislúchajúcich vysvetlivkách.

*Stav plnenia úlohy:* úloha ukončená záverečnou správou.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

#### **5. Geologická mapa Bielych Karpát – južná časť a Myjavská pahorkatina v mierke 1 : 50 000**

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť regionálny geologický výskum Bielych Karpát.

*Plnenie úlohy/výstupy:* V roku 2006 ťažisko prác spočívalo v archívnej excerpicii. Začali sa mapovacie práce bielokarpatskej jednotky, bradlového pásma a myjavsko-hričovskej skupiny.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

#### **6. Geologická mapa Spišsko-gemerského rudohoria v mierke 1 : 50 000**

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť regionálny geologický výskum Spišsko-gemerského rudohoria.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Počas roka 2006 sa vypracoval posledný variant legendy, ktorý zahrňoval 216 základných litotypov v jednotlivých tektonických a litostratigrafických jednotkách gemerika, veporika a mladších pokriedových útvarov, mimo všeobecných vysvetliviek legendy. Na základe dosiahnutých výsledkov úlohy začlenenej do regionálneho výskumu, ktorá bola zameraná na zhodnotenie množstva najnovších poznatkov z oblasti litológie, biostratigrafie, geochronológie, sedimentológie, vulkanizmu, metamorfózy hornín, tektonickej stavby a geologického a geotektonického vývoja gemerika s ohľadom aj na rozšírenie preskúmaných ložiskových výskytov a ložísk nerastných surovín, a implementáciu týchto výsledkov do zostavenia regionálnej mapy a textových vysvetliviek možno konštatovať, že vytýčený cieľ bol úspešne splnený.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je ukončená záverečnou správou.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

#### **7. Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky 1 : 200 000**

*Cieľ projektu:* Zostavenie a vydanie tlačou prehľadnej geologickej mapy SR 1 : 200 000 a textových vysvetliviek, zostavenie prehľadnej geologickej mapy v elektronickej forme.

Ďalším cieľom je zosúladiť pohľad na geologickú stavbu jednotlivých regiónov vznikajúcich v dlhom časovom diapazóne a vyriešenie korelačných problémov jednotlivých stratigrafických útvarov. Zároveň mapy tejto mierky sú univerzálne použiteľné aj pre širšie spektrum národohospodárskych odvetví.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Ťažiskom práce na úlohe v r. 2006 bola kompletizácia ešte nezostavených mapových listov s vysvetlivkami. Ide o listy: 25 Bytča, 27 Poprad, 28 Svidník, 35 Trnava, 36 B. Bystrica a 38 Michalovce.

Listy a vysvetlivky k nim, ktoré už boli interne oponované (Nitra, Bratislava, Lučenec, Rimavská Seč, Malacky, Žilina, Košice) boli digitalizované.

*Stav plnenia úlohy:* úloha ukončená záverečnou správou.

## **8. Zostavovanie geologických máp v mierke 1:50 000 pre potreby integrovaného manažmentu krajiny**

*Cieľ projektu:* Zostavovanie environmentálnych – geologických máp, ktoré budú slúžiť pre všetky druhy koncepčných dokumentov, pre priestorovú ochranu ŽP, najmä pre integrovaný manažment povodí, pre ochranu krajiny a prírody a pre krajine-ekologický plán v rámci územného plánovania.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Za obdobie roka 2006 boli v rámci spracovania inžinierskogeologických vlastností abiokomplexov vykonané nasledovné práce:

Pre povodia Ipel', Slaná a Poprad Dunajec bolo ukončené definovanie inžinierskogeologických podrajónov pre jednotlivé abiokomplexy a boli stanovené ich IG charakteristiky. Nakoľko severná a východná časť povodia nie je pokrytá mapami IG rajonizácie tak pre potreby projektu boli v tomto povodí zozbierané charakteristiky z ďalších 218 vrtov (68 vrtov s opisom geologického profilu a výsledkami IG skúšok a 150 vrtov len s opisom výsledkov IG skúšok – získané z mapy IG pomerov Plavča).

Pre povodie rieky Hornád bolo k dnešnému dňu ukončené definovanie inžinierskogeologických podrajónov pre jednotlivé abiokomplexy. IG podrajóny boli definované pre povodie Hornádu na základe informácií získaných z máp IG rajonizácie mierky 1: 50 000 zostavených v rámci máp geofaktorov životného prostredia regiónov Popradu a Hornej Torusy (mapa bola k dispozícii vo vektorovej podobe), Hornádska kotlina a východná časť Slovenského Rudohoria (mapa bola k dispozícii v rastrovej podobe), Košická kotlina a Slánske vrchy (mapa bola k dispozícii v rastrovej podobe) a Košice – Mesto (mapa bola k dispozícii vo vektorovej podobe).

Práce na povodí Bodrogu bude možné začať až budú k dispozícii digitálne mapy abiokomplexov týchto povodí. Vrty a ďalšie podkladové materiály (mapy), z ktorých budeme vychádzať sú už pripravené.

*Stav plnenia úlohy:* úloha v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR

## **9. Základné hydrogeologické mapy vybraných regiónov Slovenska**

*Cieľ projektu:* Cieľom geologickej úlohy je zostavenie návrhu smerníc na zostavovanie základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000, zostavenie série základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000 z 9 regiónov Slovenskej republiky, zostavenie a vydanie chýbajúcich textových vysvetliviek k 5 jestvujúcim hydrogeologickým mapám v mierke 1 : 200 000 a spracovanie syntézy hydrogeologických poznatkov o podzemných vodách Slovenska na úrovni mierky 1 : 500 000.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Výsledky dosiahnuté riešením geologickej úlohy 12-02-9/200 „Základné hydrogeologické mapy vybraných regiónov Slovenska“ boli sumarizované v záverečnej správe úlohy, ako aj v jej 16 samostatných častiach – čiastkových záverečných správach za jednotlivé regióny hydrogeologických máp v mierke 1 : 50 000 (9 regiónov), jednotlivé listy regióny hydrogeologických máp mierky 1 : 200 000, v znení smerníc pre zostavovanie základných hydrogeologických máp v mierke 1 : 50 000 a základných hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000, ako aj v samostatnej časti opisujúcej syntetický prehľad hydrogeologických pomerov Slovenska.

Poznanie hydrogeologických pomerov a kvalitatívnych vlastností podzemných vôd jednotlivých regiónov, ale aj celého územia Slovenskej republiky predstavuje nevyhnutnú podmienku pri plánovacej činnosti v oblasti vodného hospodárstva a pri zásobovaní obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou, posudzovaní vplyvov na životné prostredie, predikcii dôsledkov ekologických havárií, pri vyhľadávaní environmentálne optimálnych miest pre situovanie skládok odpadu, pri zvažovaní

vhodnosti lokalít pre úložiská nebezpečných odpadov, ako aj na druhej strane pri vytyčovaní ochranných pásiem vodných zdrojov a racionálne narábanie s bohatstvom podzemných vôd, ktoré je na našom území nerovnomerne rozdelené.

*Stav plnenia úlohy: úloha ukončená záverečnou správou*

*Odberateľ výsledkov projektu: MŽP SR.*

## **10. Súbor máp geologických faktorov životného prostredia Ipeľského regiónu (IPREG)**

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť regionálny geologický výskum Záhorskej nížiny .

*Plnenie úlohy/výstupy:*

Na hodnotenom území bolo na ŠGÚDŠ vypracovaných 8 tematických máp a na 2 mapách bola realizovaná spolupráca s Geocomplexom Bratislava. Na uvedenom území boli komplexne spracované abiotické zložky životného prostredia, ktoré vytvárajú erudovaný podklad pre ekonomické, technické, ekologické a racionálne využitie tohto územia.

*Stav plnenia úlohy: úloha ukončená záverečnou správou.*

*Odberateľ výsledkov projektu: MŽP SR.*

## **11. Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov – vyhľadávací hydrogeologický prieskum**

*Cieľ projektu:* Preskúmanie hydrogeologických pomerov východnej časti hydrogeologického rajónu V-088 vrátane posúdenia vzťahu obyčajnej, geotermálnej a minerálnej vody, určenie prírodného a využiteľného množstva podzemnej vody a získanie geologických podkladov na riešenie ich ochrany.

*Plnenie úlohy/výstupy:* V roku 2006 pokračovalo riešenie geologickej úlohy v zmysle vykonávacieho projektu na rok 2006. V nadväznosti na rok 2005 riešenie geologickej úlohy pokračovalo sledom, riadením a koordináciou prác, hodnotením a spracovaním výsledkov geologických, hydrogeologických a hydrogeochemických prác, vyhodnotením karotážnych meraní z vrtov HR-1 a HR-2, hľadaním novej dodávateľskej organizácie na realizáciu hydrodynamickej skúšky na vrte HR-1 v Banskej Štiavnici, prípravnými prácami a realizáciou hydrodynamickej skúšky, likvidáciou vrtu HR-2 ako aj pozorovacích objektov po vykonaní režimového merania a prácami na vypracovaní záverečnej správy z riešenia geologickej úlohy

*Stav plnenia úlohy: úloha sa realizuje.*

*Odberateľ výsledkov projektu: MŽP SR.*

## **12. Hydrogeotermálne zhodnotenie Rimavskej kotliny**

*Cieľ projektu:* Výsledkom realizovaného regionálneho hydrogeotermálneho výskumu bude zhodnotenie prírodného množstva geotermálnych vôd a energie a ich zaradenie do kategórií s ohľadom na stupeň overenia a poznania hydrogeotermálnej štruktúry Rimavskej kotliny.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Z technických prác bol dôraz kladený na realizáciu terénnych geofyzikálnych meraní a prác potrebných pre realizáciu geotermálneho vrtu FGRk-1 Ivanice v juhovýchodnej časti Rimavskej kotliny.

Terénne geofyzikálne merania boli realizované za účelom:

- určenia hrúbky terciérnych sedimentov v skúmanej oblasti,
- určenia reliéfu predterciérneho podložia,
- spresnenia štruktúrno-tektonickej stavby skúmanej oblasti na úrovni predterciérneho podložia,
- vyčlenenia zastúpenia štruktúrno-tektonických komplexov v predterciérnom podloží,
- definovanie ich hrúbky so zameraním sa na vymedzenie mezozoických komplexov karbonátového zloženia ako možných kolektorov geotermálnych vôd,
- spresnenia lokalizácie navrhovaného geotermálneho vrtu FGRk-1.

Opornými geofyzikálnymi metódami, ktoré boli použité pre splnenie uvedených požiadaviek sú merania VES, regionálne gravimetrické a magnetické merania.

Realizácia prípravných prác začala 16. 10. 2006 a samotné vrtné práce začali dňa 17. 11. 2006 a prebiehajú v zmysle schváleného technického projektu.

*Stav plnenia úlohy:* úloha v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

### **13. Hydrogeotermálne zhodnotenie Topolčianskeho zálivu**

*Cieľ projektu:* Výsledkom realizovaného regionálneho hydrogeotermálneho výskumu bude zhodnotenie prírodného množstva geotermálnych vôd a energie a ich zaradenie do kategórií s ohľadom na stupeň overenia a poznania hydrogeotermálnej štruktúry Topolčianskeho zálivu.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Z pohľadu riešenia geologickej úlohy boli v r. 2006 práce zamerané predovšetkým na odber vzoriek povrchových a podzemných vôd na fyzikálno-chemické a izotopové analýzy, geologické vyhodnotenie výsledkov geotermálneho vrtu FGTz-2 a ich regionálna interpretácia ako aj ukončenie režimových meraní.

Na fyzikálno-chemickú analýzu povrchových vôd bolo odobraných 8 kusov vzoriek. Na izotopové analýzy stroncia, trícia, sulfatickej síry a kyslíka bolo odobraných po 5 vzoriek. Na zmeranie aktivity  $^{14}\text{C}$  bola odobraná vzorka z lokality TZ-16 (vrt FGTz-1).

Režimové meranie na vrte FGTz-2 bolo začaté po realizácii hydrodynamickej skúšky dňa 04. 03. 2005 a ukončené bolo dňa 30. 10. 2006.

*Stav plnenia úlohy:* úloha v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

### **14. Integrovaný geologický informačný systém**

*Cieľ projektu:* Vybudovanie integrovaného informačného geologického systému s webovskými aplikáciami.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Za modelové územie, z ktorého sme pripravili úvodné datasety sme zvolili časť územia Vysokých Tatier, list 27-33 Poprad. Vzhľadom na veľmi široký rozsah typov geologických dát, ktoré sú predmetom náplne GeoISu sme už v roku 2005 vybrali časť dát, ktoré sú v predmetnom území k dispozícii spracovávané v mierke 1 : 50 000, ostatné typy dát budú predmetom spracovania v nasledujúcich rokoch. Dáta spracovávané v M 1:500 000 sú z celého územia SR a bodové informácie vkladané do vypracovaných užívateľských aplikácií sú z rôznych častí územia. Vzhľadom k časovému termínu ukončenia verejnej súťaže sme do jesene 2006 v rámci vlastných kapacít pokračovali predovšetkým v naplňaní existujúcich databáz, predovšetkým geofyzikálnej, ložiskovej a paleontologickej, pokračovali sme v spracovaní geologických máp a v integrácii novej serverovne zriadenej špeciálne pre potreby úlohy GeoIS, ktorá si vyžiadala nemalé investície do počítačového a programového vybavenia.

*Stav plnenia úlohy:* úloha v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

### **15. Cezhraničná kontaminácia pôd vo vysokohorských oblastiach Slovenska vo vzťahu ku geologickému podložiu a posúdenie dlhodobých rizík pre jednotlivé zložky životného prostredia**

*Cieľ projektu:* Cieľom je posúdenie dynamiky zmien v jednotlivých typoch vysokohorských pôd.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Na rok 2006 boli naplánované odbery vzoriek z 15 pôdných sond, chemické analýzy pôd, zostavenie pedogeochemických databáz, zhodnotenie kontaminácie pôd a profilová dynamika distribúcie rizikových prvkov v pôdach.

Celkovo bolo zdokumentovaných 16 pôdných profilov vysokohorských oblastí Slovenska.

V 67 vzorkách boli vykonané pôdoznalecké a chemické analýzy, t.j. nasledovné stanovenia: pH/H<sub>2</sub>O, pH/KCl, obsah humusu, obsah karbonátov, kationová výmenná kapacita, zloženie sorpčného komplexu (Na<sub>cmol.kg</sub>, K<sub>cmol.kg</sub>, Ca<sub>cmol.kg</sub>, Mg<sub>cmol.kg</sub>), obsah piesku, prachu a ílu, Al ox., Fe ox.,



Mn ox., Al aktívny, S<sub>celková</sub>, S<sub>síranová</sub>, N<sub>celkový</sub>, C<sub>celkový</sub>, TOC, DOC, obsahy-As, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V, Zn, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, TiO<sub>2</sub>, MnO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Zhodnotenie kontaminácie pôd a profilová dynamika nie sú ešte celkom ukončené, ale tieto práce postupujú podľa časového harmonogramu.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **16. Environmentálne a zdravotné indikátory Slovenskej republiky**

*Cieľ projektu:* Hlavným cieľom geologickej úlohy je riešenie vzťahu kontaminácie geologického prostredia ku zdravotnému stavu obyvateľstva Slovenskej republiky.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Úloha je zatiaľ aj s ohľadom na výšku pridelených finančných prostriedkov v počiatočnom štádiu riešenia. Prebehla čiastočná excerpčia a predbežné spracovanie existujúcich geochemických dát z národných geochemických databáz. Databázy z Geochemických atlasov SR boli priebežne dopĺňané z úloh: mapy geofaktorov, základné hydrogeologické mapy SR, monitoring geologických faktorov a monitoring podzemných vôd SR (SHMÚ). Excerpované boli chemické analýzy podzemných vôd a pôd. Celkovo bolo zhromaždených okrem archívnych dát cca 2 000 chemických analýz podzemných vôd a 2 500 analýz pôd.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **17. Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Banskštiavnickej oblasti**

*Cieľ projektu:* Cieľom geologickej úlohy je komplexný medicínsko-geochemický výskum oblasti Štiavnických vrchov. V rámci tohto regionálneho výskumu sú sledované obsahy najrizikovejších potenciálne toxických prvkov (najmä: As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn) v geologickom prostredí (pôdy, vody, sedimenty), v potravinovom reťazci (miestne pestovaná zelenina) a v biologickom materiáli ľudí (vlasy, nechty).

*Plnenie úlohy/výstupy:* V rámci archívnej excerpcie prebehla excerpčia geochemických dát pre pôdy, vody a sedimenty. Excerpované boli údaje z máp: geofaktorov, monitoringu vôd (SHMÚ), monitoringu geologických faktorov a relevantných údajov z GEOFONDU. Začalo sa geochemické mapovanie oblasti a odbery environmentálnych vzoriek. Odobraté boli nasledovné počty vzoriek: 64 vzoriek podzemných vôd, 129 vzoriek pôd a 196 fytogeochemických vzoriek na analýzu potenciálnych toxických prvkov (PTP). Ďalej bolo odobratých 32 vzoriek pôd a sedimentov na sekvenčnú analýzu špeciácií PTP a 5 vzoriek pôd na testy akútnej toxicity.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **18. Zdroje rudonosných flúid v metalogenéze Západných Karpát**

*Cieľ projektu:* Aplikácia špeciálnych metód (fluidné inklúzie, izotopová geológia, geochemia, elektrónová mikroanalýza) pre riešenie problematiky výskumu zákonitostí vzniku a rozmiestnenia nerastných surovín.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Riešenie úlohy prebiehalo na zostávajúcich piatich čiastkových úlohách:

1. Zdroje flúid a genéza stratiformných mineralizácií vnútorných Západných Karpát;
2. Zdroje flúid a genéza mineralizácií tatrika a severného veporika;
3. Zdroje flúid a genéza mineralizácií južného veporika;
4. Zdroje flúid a genéza mineralizácií gemerika;
5. Zdroje flúid a genéza epitermálnych mineralizácií neovulkanitov.

V zmysle schváleného projektu práce v priebehu roku 2006 spočívali najmä v štruktúrnej analýze kremnického ložiska, odbere doplňujúcich vzoriek v teréne a zo skladov hmotnej dokumentácie, realizácii laboratórnych prác (prípravy vzoriek na analýzy výluhov fluidných inklúzií, analýzy

výluhov, prípravy vzoriek na izotopové analýzy a datovanie, petrografie, mineralógie, petrológie, izotopovej analýzy, Ar/Ar a monazitového datovania a štúdia fluidných uzavrenín) a v interpretácii čiastkových výsledkov. Za témy 1 a 2 boli vypracované čiastkové záverečné správy.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **19. Vývoj, geometria a distribúcia potenciálnych litologických pascí uhl'ovodíkov v štádiu vývoja a zániku neogénnych panví**

*Cieľ projektu:* Systematicky riešiť zložitý systém neštruktúrnych, najmä litologických a stratigrafických pascí uhl'ovodíkov v neogénnych panvách Slovenska.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Interpretačné práce prebiehali kontinuálne podľa plánu a modelovacie práce operatívne na vytypovaných štruktúrach a lokalitách v jednotlivých panvách. Na úlohe je už dnes možné hovoriť o niektorých nových dosiahnutých výsledkoch a poznatkoch, pretože interpretačné práce do značnej miery pokročili, hoci modelovacie práce trochu zaostávajú. Je to však prirodzený proces podriadený následnosti prác, kedy interpretačné práce musia byť pred samotným modelovaním zvládnuté do skutočne vysokej miery, aby pri modelovaní boli objavované a definované skôr nové prvky a dimenzie stavby ako len potvrdzovanie či nepotvrdzovanie danej interpretácie. Nové poznatky pri riešení úlohy sa hlavne v tomto období integrovania poznatkov rýchlo hromadia a nie je ľahké nájsť optimálne riešenie a následnosť riešenia jednotlivých problémov, pretože ide o mimoriadne rozsiahly súbor rôznych typov dát. Takýto trend riešenia očakávame aj v roku 2007, kedy úloha končí.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **20. Technologický výskum a možnosti využitia nerudných surovín v hospodárskej sfére a životnom prostredí**

*Cieľ projektu:* Technologický výskum (základný, laboratórny a modelový) vybraných nerudných nerastných surovín, ich lepšie ekonomické zhodnotenie vo výrobkoch – produktoch s vyšším stupňom pridanej hodnoty a lepšou konkurencieschopnosťou na domácom a zahraničnom trhu.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Predmetom skúmania a overovania boli vybrané surovinové typy, patriace rôznym genetickým typom a vystupujúce v rôznych geologických jednotkách. Najpriaznivejšie výsledky sa dosiahli pri výskume kremenných pieskov, živcov a živcových surovín a pri výskume surovín pre ochranu životného prostredia.

*Stav plnenia úlohy:* V roku 2006 bola geologická úloha ukončená záverečnou správou v termíne HZ 31. 03. 2006 .

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **21. Využívanie nerastných surovinových zdrojov vo veľkoplošných chránených územiach prírody SR**

*Cieľ projektu:* Cieľom je zhodnotenie 23 veľkoplošných chránených území na celom území Slovenska, t.j. celkom cca 23 % územia štátu.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Práce sú realizované v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou. Riešenie projektu, spolupráca a ďalší postup prác sú priebežne konzultované s predstaviteľmi Štátnej ochrany prírody (Centrum ochrany prírody a krajiny, B. Bystrica) a pracovníkmi jednotlivých správ NP a CHKO. Boli zrealizované stretnutia s výjazdmi od terénu s tými správami NP a CHKO, v ktorých území boli identifikované strety. Paralelne sa v prostredí Mapinfo pripravuje jednoduchý geografický informačný systém (GIS), kde sú jednotlivé vrstvy pripojené na tabuľkové zdroje informácií. Jednotlivé ložiskové polygóny (DP, CHLÚ, LNN) ako aj hranice chránených území prírody (NP, OPNP, CHKO, MCHÚ, NATURA) a ostatné vrstvy (staré banské diela, pásma ochrany vôd, chránené vodohospodárske oblasti) sú prepojené na sieť ortofotomáp,

kde je možné vizuálne zhodnotiť stav na ložisku (rozsah lomu, resp. dobývky, haldy, druh využitia územia – lesy, polia, prípadná zástavba a pod.). Fotodokumentácia jednotlivých ložiskových objektov bola v roku 2006 dokončená. Databáza ložiskových záznamov sa pripravuje v prostredí Access.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **22. Reinterpretácia a zhodnotenie geologickej hmotnej dokumentácie mapovacích vrstov Slovenskej republiky**

*Cieľ projektu:* Naplnenie databázy mapovacích vrstov a tvorba informačného systému hmotnej dokumentácie

*Plnenie úlohy/výstupy:* Praktickú realizáciu úlohy v roku 2006 možno rozdeliť do troch kategórií – terénne, kamerálne a „technické“ práce.

### Terénne práce

Samotné sťahovanie začalo prípravnými prácami 25. 04. 2006 a ukončené bolo poslednou „likvidačnou“ jazdou 30. 11. 2006. Celkovo bolo vykonaných 7 služobných ciest a prevezených bolo 170 paliet vzorkového materiálu, čo predstavuje 10 566 vzorkovnic (cca 120 t).

### Kamerálne práce

Popri sťahovaní, ktoré predstavovalo v roku 2006 významnú časť prác samozrejme, že prebiehali aj ďalšie práce naplánované v projekte. Tvorba ISHD pozostávala hlavne v naplnení databázy vrstov, pričom bolo vložených nových 2 537 vrstov a tak celkový počet už dosiahol počet 7 106. Ku koncu roku začali aj práce na modifikácii štruktúry databázy tak, aby sa do existujúcej štruktúry zahrnuli aj originálne skény geologických profilov, ktoré sú vyhotovované ako „medzistupeň“ potrebný pre digitálny prepis geologického popisu vrstu (geologický profil). Bol úspešne odskúšaný spôsob prelinkovania jednotlivých záznamov (vrstov) s \*.pdf súbormi, pričom bola použitá väzba *názov súboru = ID vrstu*. Geologická dokumentácia bola vykonávaná hlavne pri tých vrstvách, ktoré boli minimalizované, ale i tak bolo zdokumentovaných 58 geologických profilov s 2 312 záznamami.

### Technické práce

Pod technickými prácami rozumieme rezanie vrtných jadier, pričom bolo vykonaných približne 5 500 rezov v bm (cca 2 350 bm jadra).

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## **23. Databanka geofyzikálnych meraní – vertikálne elektrické sondovanie**

*Cieľ projektu:* Cieľom navrhovaného projektu je vytvorenie databanky geofyzikálnych meraní v modifikácii VES vo vymedzenej oblasti územia SR (okresy: Galanta, Dunajská Streda, Šaľa, Senec, Bratislava II a V, Nové Zámky, Komárno a čiastočne okresov: Pezinok a Bratislava I a III) s rozlohou cca 5 228 km<sup>2</sup> so zameraním na:

- vykonať preskúmanosť meraní metódou VES v záujmovom území,
- skompletizovať merania VES s rozstupom AB 200 až 6 000 m na uvedenej lokalite,
- zostaviť databanku VES,
- zostaviť rezy izoohm pre jednotlivé profily,
- zostaviť interpretované rezy pozdĺž profilových línií tak, ako bola vykonaná ich interpretácia,
- vykonať digitalizáciu polôh všetkých VES, ako aj interpretovaných profilov, všetky údaje a profily spracovať na báze geofyzikálneho informačného systému.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Vytvorený bol vzorový súbor (formát MS Excel v definovanej štruktúre) pre zadávanie prvotných údajov do formulárov. K záveru roka 2006 bolo z celkového počtu 7261 objektov (VES) vložených celkom 4867 objektov.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

## 24. Magnetická mapa Slovenska

*Cieľ projektu:* Vytvorenie jednotnej geomagnetickej databázy Slovenska v mierke 1 : 50 000.

*Plnenie úlohy/výstupy:* V roku 2006 sa pokračovalo v terénnych geomagnetických meraniach v pravidelnej sieti 1-3 body/km<sup>2</sup> a merania pozície bodov pomocou GPS. Súčasne s meraniami boli hodnoty magnetického poľa opravované o denné variácie a na záver roka sme vykonali aj prevážovacie merania medzi jednotlivými variačnými bodmi (Liptovské Sliače-Eliašovce-Liptovské Sliače-Lubochňa-Čremošné-Harmanec).

Celkovo do decembra 2006 bolo zmeraných **9130 magnetických bodov**, čo (s rokom 2005 – 12 247) predstavuje približne 80 % z projektovaného počtu. Nakoľko posledné terénne merania boli vykonané až v decembri 2006 v súčasnosti sú namerané hodnoty len v štádiu spracovania. Výsledkom je aj prvá verzia magnetickej mapy z oblasti východoslovenského flyša.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v riešení.

## 25. Optimalizácia metodiky sekvenčnej extrakcie pôd, sedimentov a emisií s prekoncentráciou na tuhých sorbentoch – stanovenie Cr<sup>6+</sup>

*Cieľ projektu:* Optimalizácia laboratórnych metodík

*Plnenie úlohy/výstupy:* v roku 2006 boli vykonané nasledujúce práce:

1. odborná príprava, zaobstaranie našich a zahraničných noriem, literatúry a článkov súvisiacich s riešenou problematikou,
2. odber vzoriek,
3. príprava kalibračných štandardov,
4. vývoj metódy (príprava vzoriek, výber analytických čiar, optimalizácia metódy, overenie interferencií), vypracovanie pracovného postupu, určenie metrologických charakteristík, validácia analytickej metódy,
5. vypracovanie záverečnej správy.

Na základe rešerše literatúry bola vypracovaná metodika stanovenia separácie a stanovenia Cr<sup>3+</sup> a Cr<sup>6+</sup>. Odkúšané boli rôzne spôsoby separácie Cr<sup>3+</sup> a Cr<sup>6+</sup>. Boli analyzované kalibračné štandarty, certifikované referenčné materiály, interné referenčné materiály a reálne vzorky. Boli vypočítané metrologické charakteristiky.

*Stav plnenia úlohy:* úloha je v realizácii.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## 26. Čiastkový monitorovací systém – Podzemné vody

*Cieľ projektu:* Výber a frekvencie parametrov na hodnotenie stavu kvality podzemných vôd pre Program monitorovania na rok 2006, ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrola jej kvality.

*Plnenie úlohy/výstupy:* Monitorovanie kvality podzemných vôd bolo vykonané na základe schváleného Programu stavu vôd v roku 2006. Kvalita podzemných vôd sa monitorovala v 27 dohospodársky významných oblastiach, v rámci ktorých sa hodnotil stav podzemných vôd v 493 objektoch Štátnej monitorovacej siete na Slovensku (v 339 vrtoch a prameňoch prvého zvodneného horizontu, v 34 viac úrovňových piezometrických vrtoch na území Žitného ostrova a v 70 objektoch rozšíreného sledovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach Slovenska).

*Stav plnenia úlohy:* úloha sa realizuje každoročne.

*Odberateľ výsledkov projektu:* MŽP SR.

## ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM – GEOLOGICKÉ FAKTORY

### 1. Úvod

Tvorba monitorovacieho systému životného prostredia vyplýva zo značného množstva dohôd, dohovorov a medzinárodných požiadaviek vyplývajúcich z integrácie Slovenskej republiky do medzinárodného systému ochrany životného prostredia (Rio de Janeiro, 1992 Johannesburg, 2002 a pod.). Systém monitorovania a informačný systém je najdôležitejším nástrojom pre zabezpečenie kvality životného prostredia, ktorý je súčasne základom pre rozhodovanie o súčasných aktivitách a tiež o perspektívnych zámeroch v oblasti životného prostredia. Monitoring životného prostredia je systematické, v čase a priestore definované pozorovanie presne určených charakteristík zložiek životného prostredia (spravidla v bodoch, tvoriacich monitorovaciu sieť), ktoré s určitou mierou výpovednej schopnosti reprezentujú sledovanú oblasť a v súhrne potom väčší územný celok. Monitorovanie slúži k objektívnemu poznaniu charakteristík životného prostredia a hodnoteniu ich zmien v sledovanom priestore.

Čiastkový monitorovací systém (ČMS) – Geologické faktory je súčasťou Monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky. Zameraný je hlavne na tzv. geologické hazardy, t.j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie, a v konečnom dôsledku človeka.

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 zosuvy na rôznych miestach SR. Výsledky monitorovania poskytujú včasnú informovanosť na prijatie opatrení, umožňujúcich mimoriadnym udalostiam včas predchádzať.

Uznesením vlády SR č.907 z 21. augusta 2002 bola schválená koncepcia trvalo udržateľného využívania zdrojov horninového prostredia, kde okrem iných v ukladacej časti, v bode B.3, vláda SR uložila ministrovi životného prostredia SR k 30. aprílu 2003 a potom každoročne „predkladať na rokovanie vlády informáciu o stave monitorovania geologických faktorov životného prostredia s poukázaním na hroziace havárie a možnosti predchádzania týmto haváriám“.

Intimátom č. 212 minister ŽP SR prikázal zabezpečiť plnenie uznesenia vlády SR č. 803 z 12. októbra 2005 zabezpečovať naďalej na stabilizačnom násype v údolí Handlovky merania a pozorovania vodohospodárskych objektov a výsledky pozorovaní každoročne zahrnúť do správy o stave monitorovania geologických faktorov životného prostredia s poukázaním na hroziace havárie a možnosti predchádzania týmto haváriám.

Koncepcia aktualizácie a racionalizácie environmentálneho monitoringu na roky 2005-2010 bola schválená OPM MŽP SR uznesením č.42 z 4.4.2005. Podľa tejto Koncepcie sa od 1.1.2006 pokračovalo v meraniach v nasledovných podsystemoch:

- 01 Zosuvy a iné svahové deformácie
- 02 Tektonická a seizmická aktivita územia
- 03 Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych zát'azí
- 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

V ďalšom uvádzame prehľad výsledkov za rok 2006 po jednotlivých podsystemoch.

## 01 – Zosuvy a iné svahové deformácie

V rámci pod systému „Zosuvy a iné svahové deformácie“ sa v roku 2006 vykonávalo monitorovanie troch základných typov svahových pohybov – zosúvanie, plazenie a náznaky aktivizácie rúťových pohybov. Samostatnú skupinu špecifických prípadov hodnotenia stability prostredia tvoria lokality územia projektovanej PVE Ipeľ a Stabilizačného násypu v Handlovej.

15 lokalít zo skupiny **zosúvania** sa monitorovalo súborom metód, ktoré sa aplikovali v rôznom počte a s rôznou frekvenciou v závislosti od celospoločenského významu pozorovanej lokality (tab. 1) Z najdôležitejších výsledkov, zistených meraniami v roku 2006 treba uviesť:

- Jednoznačne najzávažnejšou zistenou skutočnosťou bola pohybová aktivizácia čelnej časti zosuvnej akumulácie na lokalite Okoličné, nachádzajúcej sa v tesnej blízkosti hlavnej železničnej trate. Extrémne posuvy boli zaznamenané v miestach bodov 111 (polohová zmena 48 mm za rok, zdvih 46 mm), P-17 (polohovo 44 mm), 133 (polohovo 36 mm, zdvih až 116 mm). Ide zrejme o reakciu prostredia na tuhú zimu s bohatou pokrývkou snehu a prudké oteplenie, ktoré nastalo na prelome marca a apríla. O nepriaznivom stabilitnom stave svahu sme písomne informovali Riadiateľstvo železníc SR s kópiami informácie pre MŽP SR, Úrad civilnej ochrany MV SR, a Okresný úrad v Liptovskom Mikuláši;

- Výrazné prejavy pohybovej aktivity boli zaznamenané i na zosuvnom svahu pri Bojniciach. Pravdepodobne ide o doznievanie zosuvného pohybu, ktorý bol zaznamenaný na lokalite v predchádzajúcom roku (vznik zosuvnej trhliny v okolí geodetického bodu č. 6). V roku 2006 boli najvýraznejšie pohyby zaznamenané v okolí geodetických bodov č. 10 (36,12 mm za rok), B3 (33,97 mm), B (31,76 mm) a ďalších, prevažne vo východnej časti územia. Dlhodobu nepriaznivú stabilitný stav svahu je zapríčinený pravdepodobne únikmi vody z kanalizácie a jej infiltráciou do zosuvných hmôt. O výsledkoch monitorovania, aktuálnom stave zosuvného svahu a príčinách nestability sme písomne informovali primátora mesta;

- Potenciálna nestabilita západnej časti zosuvného územia pri obci Veľká Čausa bola i v roku 2006 preukázaná predovšetkým inklinometrickými meraniami vo vrtoch VČ-8 (deformácia 12,39 mm v hĺbke 2,7 m a 10,18 mm v hĺbke 12,7 m za obdobie 16 mesiacov) a VE-4 (6 mm v hĺbke 4 m za rovnaké obdobie). Veľmi nepriaznivý stav bol zaznamenaný aj režimovými pozorovaniami v období marec – apríl. V dôsledku toho, že povrch sanovaného zosuvu nebol upravený a funkčnosť odvodňovacích zariadení sa znižuje, dochádza k hromadeniu vody v bezodtokových depresiách a k nepriaznivým zmenám konfigurácie povrchu územia. O aktuálnom stave zosuvného územia a nevyhnutnosti údržby sanačných opatrení sme písomne informovali starostu obce;

- Veľmi nepriaznivé hodnoty boli zistené geodetickými meraniami na lokalite Fintice. Posuv bodu P-5 (113,95 mm za 11 mesiacov) je veľmi výrazný a ilustruje pokračujúci pohyb akumuláčnej časti prúdového zosuvu, Tento pohyb v predchádzajúcom roku spôsobil deštrukciu inklinometrického vrtu K-2b. Žiaľ, geologické podmienky na lokalite sú pre jednoduché spôsoby sanácie veľmi komplikované a preto treba zvážiť viacero možností riešenia preukázanej nepriaznivej situácie;

- Nepriaznivý stav hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný meraniami, vrátane automatických hladinomerov na lokalite Handlová – Morovnianske sídlisko. Jeho dôsledky sa prejavili v lokálnych pohyboch hmôt (napr. viditeľné vychýlenie vrtu P-10 od osi asi o 6 cm). Na lokalite Liptovská Mara bola v niektorých vrtoch (J-19, J-3B) zaznamenaná najvyššia úroveň hladiny podzemnej vody za celé obdobie merania od roku 1991;

- Menej výrazné prejavy pohybovej aktivity boli zaznamenané geodetickými meraniami na lokalite Ľubietová – bod P-9A (32 mm za 2 roky), bod P-21 (26,4 mm za rovnaké obdobie), Hlohovec – Posádka (bod PB-124 v severnej časti územia sa posunul takmer 30 mm za obdobie dvoch rokov). Na lokalite Dolná Mičiná bola vo vrte JM-14 v hĺbke 3 m zaznamenaná deformácia inklinometrickej pažnice 6,02 mm za obdobie 2,5 roka a na lokalite Handlová – zosuv z rokov 1960/61 zostáva najaktívnejšou odlučnou oblasťou zosuvu (deformácia inklinometrickej pažnice vo vrte GI-1 v hĺbke 16,5 m dosiahla 8,78 mm za obdobie jeden a štvrt' roka). Na lokalite Vištuk boli namerané prejavy napätostnej aktivity metódou PEE 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 mechanicko-optickým dilatometrom TM-71 na lokalitách situovaných na okraji vulkanických Slanských vrchov – Veľká Izra, Sokol a Košický Klečenov. V roku 2006 bolo preukázané pokračovanie doterajšieho trendu pohybov skalných blokov – na lokalite Veľká Izra došlo k rozšíreniu pukliny o cca 2 mm a na lokalite Košický Klečenov bol obidvoma dilatometrami zaznamenaný ďalší nárast vertikálneho pohybu okrajových blokov masívu.

Náznaky aktivizácie **rútvých pohybov** sa monitorujú metódami digitálnej fotogrametrie (DF), meraniami dilatometrom SOMET (DS), meradlom posuvov (DP), ako aj meradlom mikronivelačných zmien (MZ) 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.

V roku 2006 došlo k najvýraznejším zmenám na lokalite Demjata, kde bol meraniami zaznamenaný pokračujúci trend uvoľňovania niektorých horninových blokov. Skalný blok s meracími bodmi pre merania DP na stanovisku č. 2 sa zrútil. Zaznamenaný bol pokračujúci vývoj hornej časti eróznej ryhy na lokalite Harmanec so súčasným odnosom a opadávaním materiálu na cestnú komunikáciu.

Do **špecifickej skupiny** lokalít hodnotenia stability zaradujeme perspektívne územie výstavby PVE Ipeľ, kde sa v roku 2006 vykonali iba terénne obhliadky územia. Geodetické meranie siete bodov sa uskutoční pravdepodobne až v roku 2007 (cca 3 ročný cyklus meraní).

Na lokalite Stabilizačného násypu v Handlovej boli geodetickými meraniami preukázané výraznejšie poklesy niektorých indikačných bodov. Na základe výsledkov merania konvergenie nedošlo k priečnym deformáciám potrubia, avšak zaznamenaný bol vznik nových trhlin v jeho strope. Merania zmien hĺbky hladiny podzemnej vody sa uskutočňovali v 51 vrtoch (v týždenných intervaloch) spoločne s meraniami výdatnosti hlavného drénu. V roku 2006 bolo oproti predchádzajúcemu roku zaznamenané priemerné stúpnutie hladiny podzemnej vody v meraných objektoch o 0,52 m, čo je zrejme dôsledok nefunkčnosti odvodnenia východnej časti Stabilizačného násypu.

## 02 – Tektonická a seizmická aktivita územia

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

V roku 2006 bola uvedená do testovacej prevádzky Slovenská priestorová observačná služba na využívanie prístrojov Globálnych navigačných satelitných systémov (SKPOS - GNSS), cez ktorú je realizovaný monitoring na 21 geodetických bodoch. Jeden z týchto bodov – Gánovce je zároveň začlenený do európskeho monitorovacieho systému. Na bode sa od roku 2004 permanentne observuje prístrojmi GNSS a z výsledkov monitoringu sú určené rýchlosti jeho pohybu. Obdobné výsledky sú z permanentnej stanice pri Modre, ktorá je prevádzkovaná Slovenskou technickou univerzitou od roku 1997. SKPOS pri viacročnom využívaní umožní kvalitný permanentný geodynamický monitoring územia a interpretáciu priestorových zmien na observovaných bodoch.

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

Na týchto tratiach bola realizovaná opakovaná nivelácia po viac ako desaťročí. Výsledky merania na niektorých geodetických bodoch preukázali značné výškové zmeny. Zlomová tektonika bola dokumentovaná v mapách mierky 1 : 50 000 v širšej oblasti Malých Karpát. Súčasne bol doplnený i príslušný katalóg zlomov.

Na severnom Slovensku, východne od Tatier, sa makroseizmické otrasy vyskytovali od 17. storočia, pričom sa sústredili do oblasti Pienin, Podtatranskej kotliny a Hornádskej kotliny. Posledné makroseizmicky pozorované otrasy sú tu datované na začiatku 20. storočia. Intenzita otrasov dosahovala prevažne 4 – 6°EMS (European Macroseismic scale), ojedinelo až 7°EMS. Od roku 1915 tu neboli makroseizmicky zaznamenané žiadne otrasy. 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 dohľadnej dobe.

Západne od Tatier, v oblasti Oravskej kotliny a pri obvode Chočských vrchov sa až do roku 1964 nevyskytli žiadne makroseizmicky pozorované otrasy. Od tohto obdobia až do roku 2002 tu boli zaznamenané otrasy o intenzite 3 – 4,5°EMS. Podobne ako východne od Tatier aj tu boli zistené zvýšené rýchlosti horizontálnych pohybov povrchu. Zistené údaje dokumentujú presun napätí a pohybov doprevádzaný vznikom nových epicentier zemetrasení (podobne ako v rokoch 2002–2004 južne od Vihorlatu). Otrasy o intenzite 3 – 7°EMS sa v rokoch 1966 – 2004 vyskytli aj severne od Tatier a Oravskej kotliny, v relatívne úzkej oblasti tiahnucej sa od Zakopaného po Bukovinu-Podskle. Svedčí to o aktivizácii seizmotektonických javov v širšej oblasti.

Nepretržitá registrácia seizmických javov bola v roku 2006 vykonávaná na 12 seizmických staniách Národnej siete seizmických staníc – Bratislava Železná studnička (ZST), Modra – Piesok (MODS), Vyhne (VYHS), Šrobárová (SRO), Červenica (CRVS), Kečovo (KECS), Hurbanovo (HRB), Likavka (LIKS), Kolonické sedlo (KOLS), Iža (SRO1), Moča (SRO2) a Stebnicka Huta (STHS). 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 prípade potreby sú na vyžiadanie k dispozícii aj trigrované záznamy seizmického pohybu zo staníc lokálnych seizmických sietí atómových elektrární Mochovce a Jaslovské Bohunice.

Dátové a spracovateľské centrum Národnej siete seizmických staníc je v GFÚ SAV Bratislava. Centrum zhromažďuje zaznamenané údaje v reálnom čase z 12 staníc Národnej siete a z vybraných staníc okolitých krajín. Celkovo sú v reálnom čase zhromažďované a analyzované údaje z 75 seizmických staníc. Týchto 75 seizmických staníc tvorí Regionálnu virtuálnu seizmickú sieť GFÚ SAV. Dátové a spracovateľské centrum vykonáva automatické lokalizácie, ktoré sú k dispozícii do 10 minút po zaznamenaní seizmického javu. Tieto lokalizácie sú automaticky umiestňované na internet a sú posielané e-mailom na vybrané e-mailové adresy a Úradu civilnej ochrany.

Pre verejnosť sú automatické lokalizácie zemetrasení k dispozícii na web stránke [www.seismology.sk](http://www.seismology.sk). Okrem automatických lokalizácií sa na spomenutej stránke nachádzajú aj aktuálne seizmogramy staníc Národnej siete seizmických staníc (okrem HRB) a staníc Smolenice a Kolačno, ktoré patria do lokálnej seizmických sietí atómových elektrární Mochovce a Jaslovské Bohunice, ktoré sú prevádzkované spoločnosťou Progseis. Tiež sú na web stránke [www.seismology.sk](http://www.seismology.sk) k dispozícii archívne záznamy seizmických staníc pre posledných 30 dní. Počet návštev stránky bol v roku 2006 približne 38 500.

V roku 2006 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných viac ako 6 140 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Lokalizovaných bolo cca 70 mikroze-metrasení (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.



### 03 – Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych zát'aží

#### Staré skládky odpadu

V roku 2006 bolo spracovaných 145 záznamových listov starých skládok odpadov v okresoch Prievidza, Liptovský Mikuláš, Poprad, Rožňava, Michalovce, Sobrance a Trebišov, z ktorých bolo vybraných 10 najrizikovejších prekrytých skládok. Kritéria rizikovosti boli: vysoká hodnota objemu skládkovaného materiálu, prítomnosť vodných zdrojov v blízkosti skládky, blízkosť k obci či mestu, prítomnosť svahových deformácií, potencionálne riziko kontaminácie podzemnej vody, vzťah k ovzdušiu.

Okrem 10 vybraných skládok odporúčame pokračovať v monitoringu na 3 skládkach.

Názov okresu	Počet spracovaných skládok	Monitoring skládok
Liptovský Mikuláš	44	2 pokračovať v monitoringu
Poprad	10	
Rožňava	36	1 pokračovať v monitoringu
Michalovce	14	3
Sobrance	17	2
Trebišov	19	5
Prievidza	5	
Spolu	145	13

Boli navrhnuté aj lokality, ktoré predstavujú veľké riziko ohrozenia zložiek životného prostredia Ich prehľad je v tabuľke. Ide o nasledovné lokality: 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 – Kudelnik, Malá Lúč, Topolníky – Lapagoš, Zlaté Klasy, Veký Meder, Horný Bar – Šuľany.

#### Odkaliská

Na Slovensku je veľa odkalísk, na ktorých sa uskladňujú najčastejšie plavením rôzne sedimenty, najmä elektrárenské popolčky, 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 sedimentovaných zemín. V roku 2006 boli sledované zmeny mechanických vlastností na odkaliskách floatačného 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  $\varphi_{ef}$  [ $^{\circ}$ ]. 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 floatačného kalu. Bolo odvrtaných 50 bm vrtov, realizovaných 48 presiometrických skúšok, urobené RTG analýzy po rozseparovaní vzoriek na viaceré zložky podľa zloženia frakcií, ťažkých, ílových a ľahkých minerálov.

Na oboch odkaliskách sa ukladajú popolčky zrnitostným zložením odpovedajúce pieskom a zeminám piesčitým až prachovitým triedy S4 symbol SM až F3 symbol MS, bola indikovaná aj zrnitosť S3 S-F.

Monitorované lokality sú: Nováky – ENO (Elektrárne Nováky) dočasné, Nováky – ENO pôvodné, Nováky – ENO definitívne, Banská Štiavnica – Lintich, Banská Štiavnica – Sedem žien, Duslo Šala – Amerika 1, Duslo Šala – RSTO (Riadená skládka tuhého odpadu).

## 04 – Vplyv ťažby 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.

Vzhľadom na vážnosť danej problematiky vláda SR schválila uznesenie č. 661 z 5. septembra 1995 o surovinovej politike SR v oblasti nerastných surovín. Z tohto uznesenia vyplynula úloha vypracovať systém zisťovania a monitorovania škôd na životnom prostredí, vznikajúcich banskou činnosťou. 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. Z hľadiska informačného bolo podstatou riešenia zisťovacej fázy vytvorenie databázy lokalít s evidenciou zdrojov a prejavov environmentálnych impaktov. 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, Cígel', Nováky)
- Oblasť ťažby magnezitu a mastenca (Jelšava – Ľubeník – Hnúšťa; Košice – Bankov)
- Oblasť rudných ložísk (Spreďný 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

Monitoring koncentrácií radónu v geologickom prostredí v roku 2006 prebiehal v súlade so schválenou koncepciou pre roky 2005 – 2010. V porovnaní s predošlým rokom bol rozsah monitorovania rozšírený o ďalšie lokality obnovením monitorovania pôdneho radónu na lokalite Košice a radónu vo vodách na lokalite Oravice a Ladmovce.

Monitorovanie tu predstavuje hlavne geofyzikálne merania v terénnych a laboratórnych podmienkach a ich vyhodnocovanie na 14 lokalitách rozložených na celom území Slovenska. Monitorovanie radónu prebiehalo v oblasti: pôdny radón v miestach zvýšeného radónového rizika, pôdny radón na tektonických poruchách a radón vo vodách.

Monitorovacie merania radónu v pôde roku 2006 sa uskutočnili s rôznou frekvenciou meraní na piatich 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. Merania radónu nad tektonickými poruchami boli realizované v objeme 104 sond na lokalite Grajnár.

Objemová aktivita radónu vodných zdrojov bola sledovaná v prameňoch: v prímestskej oblasti Bratislava - prameň Mária, prameň Zbojnička a prameň Himligárka; prameň sv. Ondreja – Sivá Brada pri Spišskom Podhradí; prameň Boženy Němcovej – Bacúch; prameň Jašterčie pri vrte OZ-1 v Oraviciach a výtok z vrtu na konci obce Ladmovce. Celkový počet monitorovaní 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 objektmi

V roku 2006 sme sa zamerali na monitorovanie nasledovných lokalít: Spišský, Strečniansky, Oravský, Uhrovský a Lietavský hrad, kláštorňý 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 (typ GEOKON-2, zapožičané na dva roky od fi GEOEXPERTS Žilina) na Spišskom hrade. V júni 2006 sme nainštalovali aj meracie zariadenia na Trenčianskom hrade.

### *Spišský hrad*

V súčasnosti sú na Spišskom hrade funkčné 4 prístroje typu TM-71 a 5 stanovísk, kde sa realizujú merania prenosnými meradlami SOMET. V priestore tzv. Perúnovej skaly, ktorá dlhodobo vykazuje známky nestability, máme situované tri monitorovacie stanoviská.

Monitorovacie zariadenie TM-71-1 vykazuje otváranie trhliny. Celkove sa trhlina od leta 1992 otvorila o 5,76 mm, rýchlosť pohybu je v priemere 0,41 mm/rok (t. j. 0,0011 mm/deň). Trend pohybu má lineárny charakter s relatívne miernymi sezónnymi výkyvmi. V priebehu roku 2006 došlo k cyklickej zmene v rozpätí 0,77 mm, s minimom v júli (zúženie), ku koncu roka nastalo opätovné mierne otváranie trhliny a prístroj bolo nutné prestaviť. Prístroj TM-71-2 zaznamenal, že trhlina sa za posledné dva roky uzatvorila o 0,555 mm. Celkový pohyb zatvorenia trhliny dosiahol 3,985 mm, priemerná rýchlosť pohybu je 0,28 mm/rok (t. j.  $7,67 \cdot 10^{-4}$  mm/deň). Celkovo možno konštatovať, že vo všetkých troch osiach v rozpätí roku 2006 nedošlo k výraznej, ani klimaticky podmienenej oscilácii, a trend pohybov je viacmenej konštantný s minimálnym trendom spomalenia v roku 2005 a opätovnou zmenou v smere zmenšenia trhliny s hodnotou 0,42 mm. TM-71-h1 až do roku 1997 vykazoval jednoznačné otváranie trhliny (celkové rozšírenie dosiahlo 4,69 mm). V rovnakom roku, až do konca monitorovaného obdobia – 2006, nastala náhla zmena v trende pohybu a trhlina vykazuje postupné zatváranie, pričom charakter pohybu je výrazne oscilačný s relatívne veľkou amplitúdou jedného cyklu (asi 0,5 mm). 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. Celkové zatvorenie pukliny od roku 1997 dosiahlo hodnotu 5,84 mm, pričom priemerná rýchlosť pohybu je 0,64 mm/rok (t.j. 0,002 mm/deň). Pohyb v smere osi *y* a *z* je minimálny.

Ak by sme mali vyjadriť sumárny pohyb monitorovaného horninového bloku tzv. Perúnovej skaly je zrejme, že tento sa v hornej časti vykláňa smerom na SSVZ, spodná časť zasa k JJV, pričom z vnútornej strany porušuje murivo dolného paláca.

### *Hrad Strečno*

Pohyby na tejto lokalite majú výrazne oscilačný charakter, čo je v zhode s dlhodobým trendom. Výsledky meraní od roku 1996 potvrdili trend pohybu v osi *x*. Za obdobie pozorujeme výraznú osciláciu pohybov, tá je však odrazom klimatických zmien s výrazným posunom v letných mesiacoch smerom k zavretiu trhliny cca o 1, 11 mm. V osi *y* a *z* sú pohyby minimálne s miernou tendenciou nárastu šmykových napätí. V smere osi *z* sme zaznamenali posun, ktorý indikuje pokles s hodnotou 0,3 mm, čo znamená mierne odklonenie 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. Aj na tejto lokalite bola pozorovaná výrazná oscilácia, keď pohyb dosiahol v júni až 0,21 mm v osi *y* (horizontálny šmyk), i v oboch ďalších osiach viac ako 0,07 mm. Prirodzene je to pohyb minimálny, avšak vzhľadom na doposiaľ známe údaje z tejto lokality, pohyby z roku 2003 môžeme považovať za intenzívnejšie, ako v minulosti. Na tejto lokalite, došlo k stavebným úpravám, ktoré znemožnili prístup

k monitorovaciemu stanovisku. Aj preto v roku 2004 bolo vykonané iba 1 meranie. Vzhľadom na vyššie uvedené fakty sme boli nútení v roku 2005 meradlo TM odinštalovať a zotrvať iba na meraniach prenosným meradlom SOMET.

Na ostatných lokalitách, máme umiestnené meracie stanoviská pre prenosné meradlo typu SOMET. Na týchto meradlách, resp. na monitorovaných lokalitách neboli zistené výraznejšie pohyby ohrozujúce stabilitu monitorovaných pamiatkových objektov.

## 07 – Monitorovanie riečnych sedimentov

Tento monitorovací podsystem je zameraný nielen na riečne sedimenty, ale i na monitorovanie vybraných geochemických faktorov, ktoré súvisia s hodnotením kvalitatívnej stránky abiotickej zložky prírody v podmienkach Slovenskej republiky. Objektmi monitorovania sú riečne sedimenty, tuhé zrážky, povrchová, podzemná a pôdna voda. Uvedené objekty sú sledované v regionálnej mierke a prostredníctvom metódy tzv. malého povodia. Výstupy predstavujú environmentálne geochemické parametre procesov tvorby chemického zloženia povrchovej, podzemnej, pôdnej vody a procesov zvetrávania. Z hľadiska kvality podzemných vôd ide o hodnotenie, ktoré charakterizuje tzv. zdrojové vody (zimné zrážky a povrchové vody), ktoré tvoria základ pre kvalitu podzemnej vody. Monitoring je zameraný na stanovenie negatívnych vplyvov pôvodom z antropogénnych aj geogénnych zdrojov kontaminácie. Sleduje časové zmeny kvalitatívnych ukazovateľov v kontaminovaných a pozadových oblastiach tak, aby sa dalo predchádzať zhoršovaniu až rizikám z týchto ukazovateľov a zmierňovaniu ich environmentálneho dopadu na prírodnú vodu.

V roku 2006 bolo odobraných a analyzovaných všetkých 48 referenčných odberových miest pre monitoring riečnych sedimentov. Stupeň kontaminácie  $C_d$  bol vypočítaný vo väčšine prípadov do hodnoty 1,0. Prekročenie referenčnej hodnoty vo väčšine prípadov reprezentuje koncentrácie na úrovni, resp. len málo vyššie od predpokladaných pozadových koncentrácií. Z tohto pohľadu je možné za prakticky nekontaminované považovať riečne sedimenty v znosových oblastiach Váhu, Oravy a Kysuce (lokality č. 5-13, 48, 49, 58), väčšiny tokov Východoslovenskej nížiny a priľahlých oblastí (34-40, 42-43, 45, 54-55), hornej časti Hrona (18, 19, 51), Moravy (2-4), Muráňa (28) a Dunaja (46, 47), Popradu (30-31) a Rimavy (27). Mierna kontaminácia prejavujúca sa prekročeniami referenčných koncentrácií zvyčajne dvoch a viac ukazovateľov bola indikovaná na odberových miestach Malý Dunaj (lokality č. 1), Morava (3), Váh (13), Hron (20, 52), Ipeľ (26), Slaná (29), Poprad (30), Hornád (35, 36), Myjava (56), Turiec (57) a Kysuca (58). Silné znečistenie riečnych sedimentov bolo zaznamenané na odberových miestach Nitra – Chalmová (Cu, Zn, Hg, As, Se), Nitra – Lužianky (Hg), Nitra – pod Šuranmi (Cu, Zn, Hg), Štiavnica – ústie (Cu, Zn, Cd, Pb), Hornád (Cu, Hg) a Hnilec (Cu, Zn, Hg, As, Pb, Sb). Najvyššia miera kontaminácie bola zistená na lokalite Nitra – Chalmová (Hg, As) – pre porovnanie v roku 2005 to bolo na troch lokalitách.

Monitorovanie kvality tuhých zrážok bolo v roku 2006 realizované na 43 odberových miestach. Z opakovaných technických príčin nebola odobraná vzorka na lokalite Lomnický štít. Zimné obdobie 2005/2006 bolo charakterizované dlhodobým trvaním snehovej pokrývky, preto ho pokladáme za veľmi reprezentatívne. Z hľadiska potenciálnej acidifikácie prostredia bola zistená najnižšia hodnota pH snehových roztokov na lokalite Dukla. V tzv. pozadových horských lokalitách, kde sú mnohé ióny (najmä Cl, NH<sub>4</sub> a SO<sub>4</sub>) zo zrážok zdrojové pre tvorbu podzemných a povrchových vôd sa hodnoty pH pohybovali okolo 4,5. Naopak najvyššie hodnoty pH boli zaznamenané v najviac lokálne ovplyvnených oblastiach s najvyššou hodnotou na lokalite Bratislava – Slovnaft. Distribúcia celkovej mineralizácie ako sumárneho ukazovateľa zdrojovej vody pre tvorbu zásob podzemných vôd sa pohybovala v rozmedzí 2,2 – 18,7mg/l s obsahmi nad 17mg/l na lokalitách Zádielska dolina (s typicky vysokým obsahom vápnika), Nitra – Zobor a Bratislava – Slovnaft. Oblasti s obsahom amónnych iónov nad 1mg/l boli v roku 2006 zistené na Dukle, južných a východných častiach Slovenska (Remetské Hámre, Cejkov, Vojany) s maximom na lokalite Nitra – Zobor. Podobnú distribúciu mala aj ďalšia forma dusíka – NO<sub>3</sub>, čo nasvedčuje o lokálnom a v prípade južnej časti Slovenska až regionálnom zvýšení emisií NO<sub>x</sub>. Obsah chloridov nad 1mg/l bol zistený na lokalitách Dukla a Starý Hrozenkov. Dlhodobo sú najvyššie obsahy arzénu viazané na oblasť Hornej

Nitry, čo sa potvrdilo aj v roku 2006 na lokalitách Podhradie pri Novákoch (0,00348mg/l) a Lehôtka pod Brehy (0,00238mg/l). Z ďalších stopových prvkov boli v tuhých zrážkach zistené najvyššie obsahy olova na lokalite Bratislava – Slovnaft a hliník na lokalite Lehôtka pod Brehy.

## **08 – Objemovo nestále zeminy**

Objemová nestabilita sa prejavuje buď znížením objemu zeminy, označovaným ako presadanie, alebo zväčšením objemu, označovaným ako napúčanie. K objemovo nestálym zeminám na Slovensku patria presadavé zeminy (kvartérne eolické sedimenty) a napúčavé íly (neogénneho alebo kvartérneho veku).

Pri registrowaní porušených objektov na území Východoslovenskej nížiny sa zistilo, že poruchy na objektoch nie sú zapríčinené len presadavosťou základových pôd, ale aj ich napúčaním a zmrašťovaním. 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. Väčšinou dochádza k opakujúcim sa trhlinám rádovo desiatiny milimetra až milimetre, ojedinele aj niekoľko centimetrov. Dôležité je stanoviť trend vývoja účinkov presadania, aby bolo možné tieto zmeny eliminovať na prijateľnú mieru. Odobraté boli porušené a neporušené vzorky pre stanovenie fyzikálnych a mechanických vlastností zemín a ich náchylnosti na objemové zmeny. V oedometrických prístrojoch boli stanovené hodnoty pomerného napučievania  $B_0$ , veľkosť tlaku z napučievania  $P_n$  a jeho časový priebeh. Zmrašťiteľnosť bola stanovená na vzorkách ílov, predovšetkým smektitov. Stanovené boli aj deformačné vlastnosti charakterizované modulom deformácie a súčinitele filtrácie sledovaných vzoriek zemín. Ďalej bolo realizované napĺňanie informačného systému.

## **09 – Erózne procesy**

Monitorovanie tohoto pod systému bolo ukončené k 31.12.2005. V roku 2006 bola spracovaná záverečná správa za tento pod systém.

## **Parciálny informačný systém ČMS GF**

Hlavné ťažisko prác parciálneho informačného systému ČMS GF okrem pravidelnej aktualizácie údajov sa v roku 2006 sústredilo na návrh a tvorbu novej verzie informačnej web stránky, ktorá spĺňa požiadavku na spracovanie údajov z monitoringu podľa koncepcie prijatej v roku 2005. Na zabezpečenie kompatibility poskytovaných informácií o výsledkoch monitorovania životného prostredia SR bola pre všetky jeho systémy dohodnutá a schválená obsahová náplň web stránok, ktorá zahŕňa základné informácie o monitorovaní ako sú: cieľ, zámer, koncepcia monitorovacieho systému, monitorovacia sieť lokalít, metódy monitorovania, merané veličiny, štruktúra dátovej základne parciálneho informačného systému a kontakt na stredisko ČMS GF. Medzi verejne prístupné informácie patria ročné správy ČMS GF vystavené na web stránke a vizualizácia výsledkov monitorovania na platforme technológií PHP vo forme grafov a tabuliek (<http://dionysos.gssr.sk/cmsgf>). Pre sprístupnenie meraných ukazovateľov pomocou interaktívnych web máp, s použitím technológie ArcIMS od firmy ESRI, sa v roku 2006 dohodla a začala spolupráca so Slovenskou agentúrou životného prostredia v Banskej Bystrici, na server ktorej sú pre tento účel postupne odovzdávané jednotlivé databázy ČMS GF.

## **Záver**

Na základe uznesenia OPM MŽP SR č.82 z 15. 07. 2004 bola vypracovaná Koncepcia aktualizácie a racionalizácie environmentálneho monitoringu na roky 2005-2010. Uznesením OPM MŽP SR č. 42 zo 04. 04. 2005 bola táto Koncepcia schválená.

Podľa tejto Koncepcie sa od 01. 01. 2006 pokračovalo v meraniach v nasledovných pod-

systemoch:

- 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

V septembri bola podpísaná zmluva o spolupráci pri poskytovaní a využívaní geologických informácií medzi Úradom civilnej ochrany Ministerstva vnútra SR a Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra. Účinnosť zmluvy je od 15. 09. 2006.

Príloha 2 – Tabuľka 1

Lokalita	Stupeň dôležitosti	Monitorovacie merania v roku 2006				Zhodnotenie stavu lokality v roku 2006	Odporúčania pre rok 2007	
		Typ merania	Monitorovacie objekty	Frekvencia meraní	Najdôležitejšie výsledky meraní			
I. Veľká Čausa	III.	Geodetické (GD)	20 meracích bodov	1 meranie: 26. 06. 2006	Väčší pohyb bol zaznamenaný len v bodoch, ktoré sa nachádzajú severozápadne od aktívnej časti zosuvu (P-2 posuv 33,24 mm a P-11 pokles 24,00 mm za cca 13 mesiacov).	Najvýznamnejšie prejavy pohybovej aktivity boli zaznamenané v západnej časti zosuvného územia (inklinometrické merania vo vrtoch VČ-8, VE-4 a VČ-1). Merania PEE ako aj RN však naznačujú možnú pohybovú aktivizáciu zosuvných hmôt i v okolí odľučnej oblasti vo východnej časti zosuvu. Napriek tomu, že rok 2006 bol v porovnaní s rokom 2005 suchší, priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody stúpala a stúpala i priemerná výdatnosť odvodňovacích vrtov. Vzhľadom na to, že sa nevykonala dôsledná rekultivácia územia a údržba sanačných zariadení, morfológia terénu sa vyvíja nepriaznivo – prehlbujú sa bezodtokové depresie v ktorých je trvalo sústredená voda.	Vzhľadom na celospoločenskú dôležitosť lokality a jej aktuálny stav ponechať rozsah i frekvenciu monitorovania na rovnakej úrovni. Opätovne upozorniť orgány miestnej samosprávy na nepriaznivý vývoj morfológie zosuvného terénu a nevyhnutnosť vykonania nápravných opatrení. Na základe výsledkov skúšobnej prevádzky nastaviť v priebehu roku 2007 limitnú úroveň hpv pre varovné signalizačné zariadenie inštalované vo vrte AH-1.	
		Povrchových rezid. napätí (RN)	10 odskúšaných bodov	1 meranie: 22.0 9. 2006	V strednej časti zosuvného územia prevládajú tlakové napätia (prevažne menšie ako v predchádzajúcom roku), vo viacerých bodoch sa namerala zmena tlakových na ťahové napätia (RN-30, RN-35).			
		Inklinometrické (IN)	10 vrtov	1 meranie: 21. 09.2006	Najväčšie deformácie (nad 5 mm) boli zaznamenané vo vrtoch VČ-8 (12,39 mm, resp. 9,39 mm/rok v hĺbke 2,7 m), VE-4 (6,2 mm, resp. 4,59 mm/rok v hĺbke 4 m) a VČ-1 (5,18 mm, resp. 3,81 mm/rok v hĺbke 5,8).			
		Pulz. elektromag. emisií (PEE)	10 vrtov	2 merania: 4.5. a 14.09. 06	Na jar celkovo zvýšená aktivita v spodných častiach vrto VČ-12, 11 a 4.			
		Hĺbky hladiny podz. vody (HPV)	11 objektov	11 objektov	11 objektov			Maximálny rozkyv hladiny podzemnej vody (hvp) bol nameraný vo vrte M-14 (8,63 m). Priemerná hĺbka hvp oproti roku 2005 stúpala o 85 cm vyššie.
			2 vrty: VČ-2, VČ-8	2 vrty: VČ-2, VČ-8	2 vrty: VČ-2, VČ-8			Hladinomer VČ-2 zaznamenal najvyššiu úroveň hvp koncom marca a najnižšiu na konci decembra pri celkovom rozkyve cca 2 m; hladinomer VČ-8 zaznamenal najvyššiu úroveň v prvej polovici januára a najnižšiu na konci októbra (rozkyv viac ako 3,5 m)
			1 vrt (AH-1)	1 vrt (AH-1)	1 vrt (AH-1)			Hladina podzemnej vody dosiahla maximálnu úroveň na začiatku apríla (2,24 m od povrchu terénu). Od júna hvp až do konca roku rovnomerne klesala.
Výdatnosti (Q)	7 objektov	7 objektov	7 objektov	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov stúpala oproti r. 2005 o 12,31 l.min <sup>-1</sup> a bola 21,23 l.min <sup>-1</sup>				
Zrážkových úhrnov (ZU) – stan. SHMÚ	Prievidza (30120) Ráztočno (30100)	Prievidza (30120) Ráztočno (30100)	Prievidza (30120) Ráztočno (30100)	Ročné zrážkové úhrny sa porovnávajú na všetkých staniaciach s dlhodobým priemerom za 12 rokov (od 1.1.1993 do 31.12.2004, ktorý je na stanici Prievidza - PD 660,9 mm a na stanici Ráztočno – RA 759,1 mm). rok 2005: PD: 799,9 mm (121,0 %), RA: 889,6 mm (117,2 %) – vlhký rok; rok 2006: PD: 565,9 mm (85,58%), RA: 722,6 mm (95,2%) – suchý, resp. normálny rok				

2. Malá Čausa	I.	HPV	9 objektov	meranie s 2-týžd. intervalom (24)	Max. rozkyv hpv bol nameraný vo vrte Z-6 (4,30 m). Priemerná hĺbka hpv oproti r. 2005 poklesla o 43 cm.	Spodná časť svahu zostáva trvalo zamokrená a pretrvávajú pomalé dotvarovanie morfológie zosuvného svahu. Úroveň hpv v roku 2006 poklesla.	Zosuvné pohyby priamo neohrozujú objekty technosféry. Ďalší postup pozorovaní prerokovať s orgánmi miestnej samosprávy.
		Q	2 objekty	meranie s 2-týžd. intervalom (24)	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov stúpla oproti r. 2005 o 1,13 l.min <sup>-1</sup> a bola 4,78 l.min <sup>-1</sup>		
		ZU	Pozri lokalita Veľká Čausa				
3. Handlová – Morovnianske sídlisko	III.	HPV	7 starších objektov	týždenné merania (celkom 52)	V skupine novších vrtov bol najväčší rozkyv zaznamenaný vo vrte P-15 (15,05 m). Priem. hĺbka hpv oproti roku 2005 stúpla (o 1,17 m). Maximálna hpv v hladinomerach bola zaznamenaná v druhej polovici marca (voda sa nachádzala na úrovni terénu). Od začiatku júna nastal postupný pokles hpv.	Meraniami bolo zaznamenané mierne stúpnutie hladiny podzemnej vody i priemernej výdatnosti odvodňovacích zariadení. Významné bolo stúpnutie hpv v jarných mesiacoch (zaznamenané hladinomerami), pri ktorom došlo i k lokálnym pohybom (napr. vychýlenie pažnice vrtu P-10 od osi o 6 cm).	Okrem zachovania doterajšej náplne a frekvencie meraní, v spolupráci s orgánmi miestnej samosprávy posúdiť možnosti obnovenia geodetických meraní aspoň na vybraných problémových častiach zosuvného územia.
			35 nových objektov (označenie P)	merania 2x za mesiac (20)			
		2 vrty: P-19, P-17	aut.hladinometry. (hodin. záznam)				
Q	14 objektov	týždenné merania (celkom 52), vo vrtoch HV-101 a 102 meran. 2x za mesiac (20)	Sumárna priemerná výdatnosť všetkých meraných objektov na lokalite stúpla oproti r. 2005 o 36,8 l.min <sup>-1</sup> a predstavovala 316,74 l.min <sup>-1</sup>				
			ZU – stan. SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Rok 2005: 913,9 mm (112,1 %) – vlhký rok; Rok 2006: 707,4 mm (86,77 %) – suchý rok	
			4. Handlová – Kunešovská cesta	II.	GD	5 meracích bodov	1 meranie: 17.5.2006
IN	5 vrtov	1 meranie: 4.7.2006			Stabilizovaný stav. Najväčšie deformácie zaznamenané vo vrte JK-1 nad odľučnou hranou zosuvu (2,21 mm, resp. 1,91mm/rok v hĺbke 1,5 m).		
PEE	6 vrtov	2 merania: 22.4. a 15.9.2006			Pole PEE vo vrtoch JK-2 a 3 je ovplyvnené odvodňov. horiz. vrtmi. Vyššie hodnoty poľa boli zaznamenané pri oboch meraniach vo vrte JK-1 pod hpv. V jeseni celkový pokles poľa PEE vo všetkých vrtoch		
HPV	10 objektov	týždenné merania (celkom 52)			Maximálny rozkyv hpv bol nameraný vo vrte MK-8 (3,93 m). Priem. hĺbka hpv je približne rovnaká ako v roku 2005 (stúpnutie o 8 cm).		
Q	4 objekty	týždenné merania (celkom 52)			Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov stúpla oproti r. 2005 o 4,64 l.min <sup>-1</sup> a bola 13,57 l.min <sup>-1</sup> .		
ZU – stan. SHMÚ:	Handlová (30080)	d. z. ú			Pozri lokalita Handlová – Morovnianske sídlisko. Priemerný dlhodobý úhrn na stanici Handlová- totalizátor je 995,9 mm (za roky 1993 až 2004). V roku 2005 bol 1142 mm (114,6 % - vlhký rok). V roku 2006 bol zrážkový úhrn do konca septembra 548 mm.		
Handlová-totalizátor		mesačné zrážk. úhrny (m. z. ú.)					
-ZOSUV z roku 2006	I.	IN	5 vrtov	1 meranie: 13.09.2006	Najväčšie deformácie boli zaznamenané vo vrtoch GI-1 (8,78 mm, resp. 6,58 mm/rok v hĺbke 16,5 m) a GI-4 (5,98 mm, resp. 4,57 mm/rok v hĺbke 4,5 m).	Inklinometrickými meraniami i meraniami poľa PEE bola potvrdená po-	Zachovať doterajšiu náplň i frekvenciu monitorovacích



		PEE	6 vrtov	2 merania: 4.5. a 14. 9. 2006	Stredný stupeň aktivity poľa bol opakovane zaznamenaný vo vrtoch GI-1 (15 až 27 m) a GI-3 (12 a 28 m).	kračujúca pohybová aktivita v okolí odľučnej oblasti zosuvu (predovšetkým vo vrte GI-1). Pokračuje proces zhoršovania stavu sanačných zariadení na zosuvnom svahu.	pozorovaní. Nevyhnutné je vykonať údržbu odvodňovacích zariadení (prečistenie povrchových rigolov a úpravy ústia odvodňovacích vrtov predovšetkým v stredu VI.).
		HPV	7 objektov	2 merania: 4.5. a 14. 9. 2006	Kontrolné merania preukázali približne rovnakú úroveň hpv ako v predchádzajúcom roku. Hpv výrazne poklesla pri jesennom meraní vo vrte GI-4.		
		Q	19 objektov	2 merania: 4.5. a 14. 9. 2006	Počas meraní poľa PEE a hpv sa vykonala obhliadka funkčnosti odvodňovacích zariadení. Výrazne sa zhoršuje technický stav odvedenia vody zo stredu VI.		
		ZU – stan. SHMÚ:	Handlová (30080) Handlová-totalizátor	d. z. ú. m. z. ú.	Pozri lokalita Handlová – Kunešovská cesta.		
6. Dolná Mičina	II.	IN	4 vrty	1 meranie: 4. 10. 2006	Najväčšia deformácia bola nameraná vo vrte JM-14 v hĺbke 3 m (6,02 mm za 30 mesiacov). Z meraní nevyplývajú významné prejavy pohybovej aktivity.	Monitorovacie merania (predovšetkým merania presnej inklinometrie) preukázali stabilný stav sanovaného zosuvného svahu. Merania poľa PEE naznačujú zvýšenú koncentráciu napätí v okolí niektorých vrtov. Veľmi výrazné kolísanie hpv zaznamenali obidva hladinometry, pričom zo stabilného hľadiska je veľmi nepriaznivá rýchlosť stúpnutia hladiny. Sumárna priemerná výdatnosť bola najnižšia za celé pozorovacie obdobie.	Zvýšiť frekvenciu režimových meraní (5 až 6 ročne). V spolupráci s orgánmi miestnej samosprávy je potrebné riešiť problematiku výrazných erózných javov, intenzívne sa rozvíjajúcich v materiále násypu. Obnoviť by sa mala i funkčnosť niektorých horizontálnych vrtov.
		PEE	10 vrtov	2 merania: 22.4. a 15. 9.2006	Na jar bola zvýšená aktivita poľa PEE vo vrtoch JM-15, 16 (v hĺbke 17 m), a v transportnej zóne vo vrte JM-7 (v hĺbke do 16 m) a JM-14. Na jeseň aktivita nezmenená.		
		HPV	12 vrtov	3 merania: 16.5., 25.7., 10.10.2006	Maximálny rozkvyv bol zaznamenaný vo vrte JM-2 (2,7 m). Priemerná hpv približne rovnaká ako v roku 2005 (poklesla o 0,06 m). Vrt JM-10 je od 16.5.2006 upchatý. Rozkvyv hpv dosiahol vo vrte JM-6 hodnotu 9,28 m a vo vrte JM-19 až 11,98 m. Zaznamenanú max. hpv sprevádzalo veľmi prudké stúpnutie hladiny (prelom mesiacov marec – apríl; v JM-6 dosiahla hladina hĺbku 6,86 m a v JM-19 iba 1,72 m pod terénom).		
			JM-6, JM-19	aut. hladinometry (hodin. záznam)			
		Q	5 objektov	3 merania: 16.5., 25.7., 10.10.2006	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov poklesla oproti r. 2004 o 3,31 l.min <sup>-1</sup> a bola 13,22 l.min <sup>-1</sup> .		
		ZU – stan. SHMÚ	Banská Bystrica (34300)	denné zrážkové úhrny	Rok 2005: 830 mm (97,9 %) – normálny rok; Rok 2006: 658,3 mm (77,6 %) – veľmi suchý rok		
7. Lubietová	II.	GD	32 meracích bodov	1. meranie: 15. 8. 2006	Najvýraznejšie pohyby boli zaznamenané v bodoch P-8A (25,1 mm za cca 2 roky), P-9A (32 mm) a P-21 (26,4 mm za rovnaké obdobie). Ide o body v centrálnej časti transportnej oblasti zosuvu.	Najväčšie pohyby, zaznamenané geodetickými meraniami po prepočte na obdobie 1 roka nepredstavujú významnejší jav pohybovej aktivity zosuvu. Režimové pozorovania nepreukázali žiadnu významnú zmenu oproti roku 2005.	Zvýšiť frekvenciu režimových meraní (5 až 6 ročne). Upozorniť orgány miestnej samosprávy na nevyhovujúci stav odvodňovacích zariadení (predovšetkým povrchových rigolov).
		HPV	8 vrtov	3 merania: 16.5., 25.7., 10.10.2006	Maximálny rozkvyv bol zaznamenaný vo vrte V-8 (2,4 m). Priemerná hpv poklesla oproti roku 2005 o 1,06 m.		
		Q	9 objektov	3 merania: 16.5., 25.7., 10.10.2006	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov stúpla oproti r. 2005 o 3,30 l.min <sup>-1</sup> a predstavovala 8,65 l.min <sup>-1</sup> .		
		ZU – stan. SHMÚ:	Lubietová (34100)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: 789,9 (108,6 %) – normálny rok, Rok 2006: 566,0 (77,8 %) – veľmi suchý rok		
8. Fíľňe	III.	GD	5 meracích bodov	1 meranie: 21.6.2006	Najvýraznejšie polohové zmeny boli zaznamenané na bode P-5 (113,95 mm, resp. 117,16 mm/rok).	Z monitorovacích meraní vyplýva pokračujúci po-	V roku 2007 pokračovať v meraniach

		IN	2 vrty	1 meranie: 21.7.2006	Najväčšia deformácia bola zaznamenaná vo vrte K-5 v hĺbke 11 m (2,52 mm za 14 mesiacov). Deformácie vo vrte K-3 boli do 2 mm a vrt K-4 bol neprístupný..	hyb v akumulačnej časti zosuvu (výrazný posuv bodu P-5, presahujúci až hodnotu 10 cm). Žiaľ, po ustrihnutí vrtu K-2B chýbajú z tejto najaktívnejšej časti zosuvu ďalšie informácie. Merania hladinomerov zaznamenali nepriaznivý stav hpv v jarných mesiacoch. Horná časť akumulačnej oblasti zosuvu sa nachádza v relatívne stabilnom stave.	s rovnakým rozsahom i frekvenciou. V spolupráci s orgánmi miestnej samosprávy posúdiť optimálne možnosti sanácie zosuvu, resp. návrh preložky cesty, ktorá je trvalo ohrozovaná aktívnym pohybom v akumulačnej časti zosuvu, ako aj preložky elektrického vedenia.
		PEE	6 vrtov	1 meranie: 20.10. 2006	Mierne aktívne pole PEE bolo zaznamenané v hornej časti transportnej oblasti zosuvu (vrt K-4).		
		HPV	10 vrtov	6.meraní: 28.4., 9.6., 26.7., 23.9., 20.10., 5.12.2006	Maximálny rozkyv hpv bol nameraný vo vrte K-1 (6,05m). Priem. hĺbka hpv oproti roku 2005 mierne klesla o 0,69 m.		
			2 vrty: K-1A a K-2A	aut. hladinometry (hodin. záznam)	Po max. úrovniach hpv (K-1A 4,54 m pod terénom a K-2A 1,59 m pod terénom) zaznamenaných počas apríla až júna nastalo postupné klesanie úrovne hladiny, ktoré pokračovalo až do konca roku.		
ZU – stan. SHMÚ:	Kapušany (59220) Prešov-planetárium (59160)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: Kapušany: 916,8 mm (142,2 %) – mimoriadne vlhký rok, Prešov: 851,3 mm (139,4 %) – veľmi vlhký rok Rok 2006: Kapušany: 592,4 mm (91,8 %) – normálny rok Prešov: 544,6 mm (89,1 %) – suchý rok				
9. Slanec	II.	HPV	11 vrtov	7 meraní: 26.1., 28.4., 9.6., 27.7., 23.9., 18.10., 1.12.2006	Maximálny rozkyv hpv bol nameraný vo vrte J-4 (3,72 m). Priem. hĺbka hpv oproti r. 2005 mierne poklesla (o 0,66 m).	Zaznamenaný bol pokračujúci pokles výdatnosti odvod. zariadení, čo môže byť spôsobené nielen menším zrážkovým úhrnom oproti predchádzajúcemu roku, ale i starnutím odvodňovacích vrtov.	Pokračovať v režimových pozorovaniach s intervalom meraní cca 1 mesiac. Podrobnejšie zdokumentovať stav a funkčnosť odvodňovacích zariadení.
		Q	20 objektov	7 meraní v rovnakých termínoch ako merania hpv	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov oproti r. 2005 klesla (o 5,20 l.min <sup>-1</sup> ) a bola 19,63 l.min <sup>-1</sup> .		
		ZU – stan. SHMÚ:	Slanská Huta (51160)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: 803,7 (113,1 %) – vlhký rok, Rok 2006: 636,1 (89,5 %) – suchý rok		
10. Bojnice	II.	GD	20 meracích bodov	1 meranie: 21.6.2006	Najväčší posuv bol zaznamenaný v bode 10 (36,12 mm, resp. 33,55 mm/rok). Ďalšie posuvy nad 30 mm boli namerané v bodoch B, B1 a B3, nachádzajúcich sa vo východnej časti zosuvu.	Posuvy geodetických bodov 10, B, B-1 a B-3, väčšie ako 30 mm za rok, indikujú pohybovú aktivitu vo východnej časti zosuvu. Pravdepodobne naďalej pokračuje nepriaznivý vplyv únikov vody zo splaškovej kanalizácie.	Pokračovať v meraniach v rovnakom rozsahom i frekvenciou. O nevyhnutnosti utesnenia kanalizácie informovať orgány miestnej samosprávy.
		IN	2 vrty	1 meranie: 26.5.2006	Výraznejšia deformácia bola nameraná len vo vrte JB-2 (2,28 mm, resp. 2,15 mm/rok) v hĺbke 2,60 m.		
		HPV	8 objektov	týždenné merania (celkom 48)	Maximálny rozkyv hpv bol nameraný vo vrte B-4 (2,93 m). Priem. hĺbka hpv oproti roku 2004 nepatrne klesla (iba o 0,09 m).		
		ZU – stan. SHMÚ:	Prievidza (30120)	denné zrážkové úhrny	Rok 2005: 799,9 mm (121,0 % - veľmi vlhký rok. Rok 2006: 565,9 mm (85,85%) – suchý rok.		
11. Okoličné	III.	GD	27 meracích bodov	1 meranie: 23.6.2006	Najvýraznejšie posuvy boli zaznamenané v bodoch 111 (48,38 mm, resp. 41,36 mm/rok) a P-17 (44,15 mm, resp. 37,74 mm/rok). Vo vertikálnom smere došlo k najväčšej zmene v bode 133 (zdvih 116,00 mm, resp. 99,16 mm/rok), čo predstavuje najväčší vertikálny pohyb, zaznamenaný za obdobie od roku 1971.	Merania preukázali významnú pohybovú aktivitu zosuvných hmôt predovšetkým v čele zosuvnej akumulácie. Zdvih bodu 133 redstavuje najvýraz-	Zachovať doterajší rozsah a frekvenciu meraní, prípadne iv spolupráci s ŽSR frekvenciu meraní zvýšiť. Opätovne

		RN	8 odskúšaných bodov	1 meranie: 19.9.2006	Celkový mierny pokles tlakových napätí a zmeny tlakových napätí na ťahové (body RN-06, 07) v centrálnom úseku transportnej časti zosuvu.	nejší vertikálny pohyb, zaznamenaný za celú dobu pozorovania. Merania presnej inklinometrie i poľa PEE zasa preukázali určitú aktivitu v centrálnej časti transportnej zóny zosuvu. Významné bolo i stúpnutie hpv v jarných mesiacoch, pričom už dlhobohjšie je najväčší rozkvyv hpv pozorovaný vo vrtoch, nachádzajúcich sa v čele zosuvu. Na základe výsledkov pozorovania možno stav svahu v roku 2006 považovať za stabilného hľadiska za veľmi nepriaznivý.	upozorniť orgány miestnej samosprávy a ŽSR na nepriaznivý stav zosuvu. Na základe výsledkov skúšobnej prevádzky nastaviť limitnú úroveň hpv pre varovné signálne zariadenie, nainštalované vo vrte AH-2.
		IN	4 vrty	1 meranie: 27.7.2006	Najvýraznejšie deformácie boli namerané vo vrte JO-1 (6,72 mm, resp. 5,49 mm/rok v hĺbke 1,55 m a 2,45 mm resp. 2 mm/rok v hĺbke 12,55 m).		
		HPV	8 objektov	týždenné merania (celkom 41)	Maximálny rozkvyv hpv bol nameraný vo vrte JP-44 (11,96 m). Priemerná hĺbka hpv oproti r. 2005 stúpila o 0,21 m. Hladinomer preukázal výrazné stúpnutie úrovne hpv začiatkom mája a minimálnu úroveň koncom decembra, pričom celkovom rozkvyve počas roka 3,3 m		
			J-1	aut. hladinomer (hodin. záznam)	Zaznamenaná max. úroveň hpv (0,77 m pod terénom) z prelomu mesiacov marec - apríl bola sprevádzaná extrémnym stúpnutím (o 2,21 m počas 6 dní). Od apríla má hladina klesajúci trend.		
			1 vrt (AH-2)	varovný systém inštal. 13. 10.05			
		Q	12 objektov	týždenné merania (41 meraní)	Sumárna priem. výdatnosť meraných objektov oproti r. 2005 klesla o 2,71 l.min <sup>-1</sup> a predstavuje 45,06 l.min <sup>-1</sup> .		
ZU – stan. SHMÚ:	Lipt. Mikuláš (21060) Lipt. Mikuláš – Ondrášová (21130)	denné zrážkové úhrny	Rok 2005: L. Mikuláš: 681,7 mm (106,3 %) – norm. rok, L. Mikuláš – Ondrášová: 788,2 mm (125,1%) – veľmi vlhký rok; Rok 2006: L. Mikuláš: 402,1 mm (bez zrážok v auguste), L. Mikuláš – Ondrášová: 564,2 mm (86,1 %) – suchý rok				
12. Liptovská Mara	II.	GD	12 pozorovacích bodov, 4 pevné body	1 meranie: júl 2006	Meranie opakovane preukázalo pohyb pevných bodov siete, je preto nevyhnutné upraviť sieť a zmeniť metodiku merania	Pozorovania v roku 2006 preukázali výraznejšie zmeny parametrov, ovplyvňujúcich stabilitný stav zosuvného územia, predovšetkým hpv vo vrtoch J-19 a J-3B, ktoré zaznamenali najvyššiu úroveň hpv za celé obdobie merania! Trvalým problémom je úprava geodetickej siete i systému meraní polohových zmien bodov.	Interval meraní zhuštíť na 1x za týždeň. Zrekonštruovať sieť geodet. bodov a upraviť ústie niektorých horizont. vrto. S TBD vod. diela prerokovať možnosť vybudovania aspoň 3 inklinometrických vrto v charakteristickom profile.
		HPV	24 objektov	meranie s 2-týžd. intervalom (28) od 13.9.2006 1x týždenne	Priemerná úroveň hpv vo väčšine pozorovaných objektov v roku 2006 výrazne stúpila oproti stavu z roku 2005. Merania hladinomeri preukázali podobný trend ako pri ručne meraných piezometroch. Bolo zaznamenané 1 výrazné maximum hpv (dňa 1.4. vo vrte J-19 až 0,10 m pod úrovňou terénu). Hpv vo vrte J-3B a J-19 dosiahla najvyššiu úroveň od roku 1991 Od apríla do decembra mala hpv klesajúci trend.		
			2 piezometre J-10, J-19	aut. hladinometry inštal. 14. 5. 2003			
		Q	28 horizontálnych vrto	meranie s 2-týžd. intervalom (28)	Celková priemerná výdatnosť odvodňovacích zariadení v roku 2006 bola vyššia oproti predchádzajúcemu roku.		
		ZU – lokálna zrážkom. stanica	Zrážk. stanica na hrádzi L. Mara	denné zrážkové úhrny	K dispozícii boli údaje iba do septembra 2006 – vysoko nad normálom bol mesiac jún, hlboko pod normálom júl a september		
		Hladina vody v nádrži	Autom. kontinuálny zapisovač	denné minimá a maximá	Maximálna hladina v nádrži sa udržovala celý mesiac (8.5.-8.6) 2006 na priemernej hodnote (564,2 m.n.m). V období 29.4. až 20.5. bola hladina vody v nádrži krátko do vyššie (0,5 m) ako hladina podzemnej vody vo vrte J-5 na zosuve.		

13. Kvašov	II.	IN	1 vrt	1 meranie: 10.4.2006	Výrazné deformácie vo vrte KHI-1 boli namerané v hĺbke 2 až 3,5 m od povrchu terénu (13,46 mm za 16 mesiacov).	Merania preukazujú postupné dotváranie svahu po vykonaných sanačných opatreniach. Kolísanie hpv má charakteristický priebeh – po kulminácii v jarných mesiacoch nastáva postupný pokles úrovne až do novembra, v ktorom opäť začína stúpanie hpv.	Pokračovať v hodnotení aktuálnej stability zosuvného svahu po uskutočnení sanačných opatrení. Rozšíriť pozorovania o meranie výdatnosti odvodňovacieho drénu.
		HPV	1 vrt	Merania 2x za týždeň (83 meraní)	Maximálna úroveň hpv nameraná začiatkom apríla (4,82 m pod úrovňou povrchu) a minimálna začiatkom novembra (5,74 m pod terénom), rozkvy bol 0,92 m.		
		ZU – stan. SHMÚ:	Horná Mariková (26220) Lazy pod Makytou (26260)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: Horná Mariková: 1052,1 mm; Lazy pod Makytou: 955,1 mm; Rok 2006: Horná Mariková: 1013,2 mm, Lazy pod Makytou: 906,6 mm. Dlhodobý priemer (za roky 1995 až 2005) zo stanice Lazy p.M. je 892,9 mm, potom v roku 2005 ide o 106,9 % a v roku 2006 o 101,5 %, teda v oboch prípadoch o normálny rok.		
14. Hlohovec – Posádka	I.	GD	16 meracích bodov	1 meranie: 15.9.2006	Najväčší posun bol nameraný v bode PB-124 (29,8 mm za obdobie 25 mesiacov) v severnej časti územia.	Merania poľa PEE preukázali väčšie koncentrácie napätí v severnej časti územia. Geodetické meraniam túto skutočnosť potvrdili avšak s veľkým rozptylom vektorov pohybu.	Pokračovať v monitorovacích meraniach s rovnakým rozsahom i frekvenciou. Výsledky doplniť orientačným zhodnotením zmien hpv.
		PEE	12 vrtov	3 merania: 2.2., 16.6. a 29.9.06	Veľký rozptyl úrovni poľa PEE v jeseni vo vrtoch v severnej časti územia (HSJ-25, 26, 32 a 33). Vo vrte HSJ-37 trvalý pokles vody až o 16 m a prejavy aktivity.		
		ZU	Stanica SHMÚ: Siladice (18540)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: 645,6 mm (110,5 %) – normálny rok Rok 2006: 452,2 mm (77,4 %) – veľmi suchý rok)		
15. Višňuk	I.	PEE	16 vrtov	2 merania: 9.4. a 12.9. 2006	Stredná hodnota aktivity poľa PEE bola zaznamenaná vo vrte J-26 (staršia šmyková plocha), výrazný nárast poľa napätí vo vrtoch J-21, J-22 a J-25	Určité náznaky aktivity v hlbších polohách masívu zodpovedajúcich starším šmykovým plochám.	Hodnoty poľa PEE porovnať s dlhodobjšími záznamami zmien hpv.
		ZU – stan. SHMÚ:	Modra (18060)	mesačné zrážkové úhrny	Rok 2005: 810,0 mm (119 %) – vlhký rok; Rok 2006: 673,5 mm (98,95 %) – normálny rok		
16. Veľká Izra	I.	Dilatometrické TM-71	2 prístroje: Veľká Izra – 1 (VI-1 horný) Veľká Izra – 2 (VI-2 dolný)	4 merania: 13.4., 27.7., 18.10., 1.12. 2006	Kým v roku 2006 pokračovala stagnácia rozširovania trhliny medzi skalným masívom a sadajúcim blokom (VI-1), šírka trhliny medzi okrajovým a susedným blokom sa zväčšila na takmer 11 mm (VI-2). Znamená to, že okrajový blok sa stále odkláňa od susedného bloku. Mierny pokles oboch blokov pokračoval aj v roku 2006.	Dilatometrom VI-2 bol potvrdený doterajší trend rozširovania trhliny (viac než 2 mm za rok 2006). Prístroj bolo treba 3x prestaviť.	Pokračovať v pravidelnom odčítavaní hodnôt na inštalovaných dilatometroch aspoň 4-krát ročne. Dôležité bude overiť pokračujúci pohyb okrajového bloku.
		ZU – stan. SHMÚ:	Slanská Huta (51160)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 803,7 mm, v roku 2006 klesol na 636,1 mm.		
17. Sokol	I.	Dilatometrický TM-71	1 prístroj: Sokol – 1	3 merania: 27.7., 18.10., 1.12. 2006	Po stagnácii v predošlých dvoch rokoch sa trhlina opäť začala rozširovať (nárast o cca 1 mm). Celková hodnota rozšírenia od roku 1990 dosiahla 9 mm.	V roku 2006 dilatometer preukázal obnovenie trendu rozširovania trhliny a stagnáciu pohybu vo vertikálnej i šmykovej zložke.	Pokračovať v pravidelnom odčítavaní hodnôt na inštalovaných dilatometroch aspoň 4-krát ročne.
		ZU – stan. SHMÚ:	Stanica SHMÚ: Dargov (50040)	Mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 728,3 mm, v roku 2006 klesol na 414,4 mm.		

18. Košícký Klečenov	I.	Dilatometrický TM-71	2 prístroje: K. Klečenov – 1 (KK-1 dolný) K. Klečenov – 2 (KK-2 horný)	4 merania: 13.4., 27.7., 18.10., 1.12. 2006	Dlhodobý vertikálny zdvih oboch skalných blokov v roku 2006 pokračoval. Oba TM-71 potvrdili jeho zrýchlenie (cca 1 mm KK-2 a 0,75 mm KK-1). V prípade okrajového bloku (KK-1) pokračoval laterálny posun a rozširovanie trhliny (celkovo 3,5 mm). Pri vyššom bloku (KK-2) došlo k zrýchleniu šmykovej zložky pohybu.	Pokračujúci nárast vertikálneho pohybu horninových blokov potvrdený oboma dilatometrami.	Pokračovať v pravidelnom odčítavaní hodnôt na inštalovaných dilatometroch aspoň 4-krát ročne.
		ZU – stan. SHMÚ:	Stanica SHMÚ: Herľany (60060)	Mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 744,4 mm, v roku 2006 klesol na 679 mm.		
19. Banská Štiavnica	II.	Digitálna fotogrametria (DF)	8 vertikálnych profilov PF1 až PF8	1 meranie: 2.10. 2006	Diferencie medzi profilmi meraniami v rokoch 2004 až 2006 sú v medziach presnosti merania polohy profilových bodov v referenčnom súradnicovom systéme metódou digitálnej fotogrametrie. Stredná chyba určenia polohy profilového bodu v smere osi záberu a v smere osi Z referenčného súradnicového systému je 3 až 5 cm.	Na základe výsledkov fotogrametrických meraní boli rozdiely medzi pozorovanými profilmi i premiestneniami vybraných blokov v porovnaní s predchádzajúcim rokom minimálne. Podľa výsledkov časového radu dilatometrických pozorovaní sa prejavuje trend pomalých posunov monitorovaných blokov, ktoré však v súčasnosti neohrozujú stabilitnú situáciu pozorovanej časti masívu	Pokračovať v dilatometrických i fotogrametrických meraniach metódou digitálnej fotogrametrie, s rovnakou frekvenciou. Po overení metódy merania posunov konvergentným snímkovaním použiť ju na pozorovanie vybraných skalných blokov.
		Dilatometrické Somet (DS)	Stanovisko 1 (3 body) Stanovisko 2 (2 body)	2 merania: 27. 4., 11. 9. 2006	Pohyb monitorovaných horninových blokov neprekročil na oboch meraných stanoviskách 1,2 mm.		
		Dilatometrické mer.posuvov (DP)	Stanovisko 1 (2 body) Stanovisko 2 (2 body)	2 merania: 27. 4., 11. 9. 2006	Zaznamenané posuvy na meraných stanoviskách boli minimálne a nepresiahli 1 mm		
		Mikronivelačné zmeny (MZ)	Stanovisko MZ	2 merania: 1. 6., 11.9. 2006	Zaznamenaná zmena reliéfu steny dosiahla až 88 mm v časti meraného profilu.		
		ZU – stan. SHMÚ:	Banská Štiavnica (40260)	Mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 890,2 mm, v roku 2006 stúpil na 954,0 mm.		
		Počet mrazových dní (MD) - SHMÚ	Banská Štiavnica (11901)	počet dní s ( $T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$ )	Zima 2004/2005: 117 dní Zima 2005/2006: 129 dní		
20. Demjata	II.	DF	5 vertikálnych profilov PF1 až PF5	1 meranie: 3.10. 2006	Diferencie medzi profilmi meraniami v rokoch 2004 až 2006 sú v medziach presnosti merania polohy profilových bodov v referenčnom súradnicovom systéme metódou digitálnej fotogrametrie. Stredná chyba určenia polohy profilového bodu v smere osi záberu a v smere osi Z referenčného súradnicového systému je 3 až 5 cm.	V profiloch meraných digit. fotogrametriou sa neprejavili žiadne významné zmeny. Dilatometrické merania nepreukázali významné rozdiely oproti minulému roku okrem deštrukcie monitorovacích bodov, umiestnených v aktívnejších polohách rozvolňovania masívu. Od počiatku dilatomet. merania je možné sledovať trend uvoľňovania niektorých horninových blokov. Lokalita bola skenovaná	Pokračovať v fotogrametrických i dilatometrických meraniach s rovnakou frekvenciou. Po overení metódy merania posunov konvergentným snímkovaním použiť ju na pozorovanie vybraných skalných blokov. Vyhodnotiť výsledky meraní vykonaných laserovým skenerom a digitálnou foto-
		DS	Stanovisko 3 (4 body) Stanovisko 4 (2 body)	2 merania: 27.4., 13.9. 2006	Rozdiely medzi jednotlivými meraniami nepresiahli hodnotu 1 mm.		
		DP	Stanovisko 3 (5 bod.) Stanovisko 2 (zrútené) Stanovisko 1 (2 body)	2 merania: 27.4., 13.9. 2006	Na stanovisku 2 došlo k zrúteniu horninového bloku s inštalovaným monitorovacím bodom. Hodnota posuvov na stanovisku 1 a 3 od predchádzajúceho merania nepresiahla 2 mm, od počiatku merania v roku 2003 dosiahla hodnotu 3,8 mm na stanovisku 1 a 5,38 mm na okrajovom bloku stanoviska 3.		
		ZU – stan. SHMÚ	Kapušany (59220)	Mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 842,4 mm, v roku 2006 sa znížil na 592,4 mm.		

		MD – stan. SHMÚ:	Bardejov (11962) Prešov-vojsko (11955)	počet dní s ( $T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$ )	Zima 2004/2005: 132 (Bardejov), resp. 138 dní (Prešov); Zima 2005/2006: 129 (Bardejov), resp. 128 dní (Prešov)	pozemným skenerom Callidus 3200 za účelom porovnania presnosti zberu 3D údajov rôznymi metódami.	grametriou.
21. Harmanec	II.	DF	15 horizontálnych profilov	1 meranie 2.10.2005	Prehlbovanie eróznej ryhy je najvýraznejšie na PF-23.5, PF-18.5 a PF-16.5. Rozširovanie oblasti odnosu pokračuje v najvyššej polohe (PF-25.0). Rozdiely medzi meraniami v rokoch 2004 až 2006 sú v rámci presnosti merania (1 až 2 cm).	Merania zaznamenali pokračujúci vývoj eróznej ryhy, pričom najintenziv- nejšie sa prehlbuje jej horná časť. Zmeny po- zdĺž tektonickej poruchy, merané dilatometrom, boli minimálne.	Pokračovať v meraniach metó- dou digitálnej foto- grametrie. Pokračo- vať i v dilatometrických meraniach a doplniť ich o sledovanie mikronivelačných zmen povrhu hor- ninového masívu
		DS	Stanovisko 1 (2 body)	2 merania 27.4., 14.9. 2006	Neboli zaznamenané žiadne významnejšie zmeny v polohe meracích bodov.		
		ZU – stan. SHMÚ	Dolný Harmanec (34160)	mesačné zrážko- vé úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 1163,1 mm, v roku 2006 sa znížil na 954 mm.		
		MD – stan. SHMÚ	Banská Bystrica – Zelená (11898)	počet dní s ( $T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$ )	Zima 2004/2005: 121 dní; Zima 2005/2006: 122 dní		
22. Slovenský raj – Suchá Belá	III.	DF	Konvergentné sním- kovanie so všeobec- nou orientáciou osi záberu, cca 40 bodov na skal- nom bloku	1 meranie 3.10. 2006	Vykonané bolo základné meranie polohy skalného bloku nad turistickým chodníkom. Presnosť posunu meraného bodu v smere osi referenčného súradnicového systému by mala byť pri opakovaných meraniach okolo 1 mm a priestorová presnosť okolo 1,7 mm.	Skalný blok je od masívu odčlenený priebežnou diskontinuitou. Jeho sta- bilný stav sa overí opa- kovanými meraniami, nadväzujúcimi na vyko- nané základné meranie	Ďalšie meranie treba vykonať v apríli, resp. máji 2007. O výsledkoch in- formovať orgány miestnej samosprá- vy.
23. Slov. raj – príelom Hornádu	III.	DS	Stanovisko 1 (3 body) Stanovisko 2 (2 body)	1 meranie: 4.10.2006	Vybudovanie 2 meracích stanovísk na skalnom bloku, ohrozujúcom turistický chodník na lokalite Pod večným dažďom: - Stanovisko 1: nad turistickým chodníkom; - Stanovisko 2: v hornej časti bloku. Vykonané základné meranie vzdialenosti medzi osadený- mi bodmi.	Skalný blok je od masívu odčlenený viacerými diskontinuitami. Jeho stabilný stav sa bude overovať opakovanými dilatometrickými mera- niami	Meranie treba vyko- nať na jar a na jeseň roku 2007. O výsledkoch in- formovať orgány miestnej samosprá- vy.
24. Ipeľ – priestor pro- jekt. PVE	II.	Terénna obhliadka (TO)	pochôdzkovanie v priestore projekto- vaného diela	3x ročne	Počas terénnych obhliadok neboli zistené žiadne skutoč- nosti, ktoré by naznačovali zmeny stability svahu.	Na základe výsledkov terénnych obhliadok ne- boli zistené žiadne indi- kácie zmien stabilitného stavu svahu.	Pokračovať v 2 až 3 ročnom cykle geo- detických meraní priestoru prečerpá- vacej vodnej elek- trárne.
		ZU – stan. SHMÚ	Málinec	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2005 bol 766,7 mm., v roku 2006 klesol na 633,2 mm.		
25. Stabili- začný násyp - Handlová	III.	GD – meranie po- hybov prekrytia	7 indikačných bodov	1 meranie: november 2006	Oproti minulosti došlo k výraznejším poklesom na výško- vom bode v šachte OŠ-1. Približne dvojnásobný pokles oproti ročným poklesom v minulých rokoch bol zazname- naný na indikačnom bode umiestnenom na výtokovom objekte.	Monitorovacie merania preukázali výraznejší pokles niektorých indi- kačných bodov. V deformáciách potrebujú	Pokračovať v meraniach, ktoré zodpovedá tretej kategórii stavby v súlade s vyhláškou

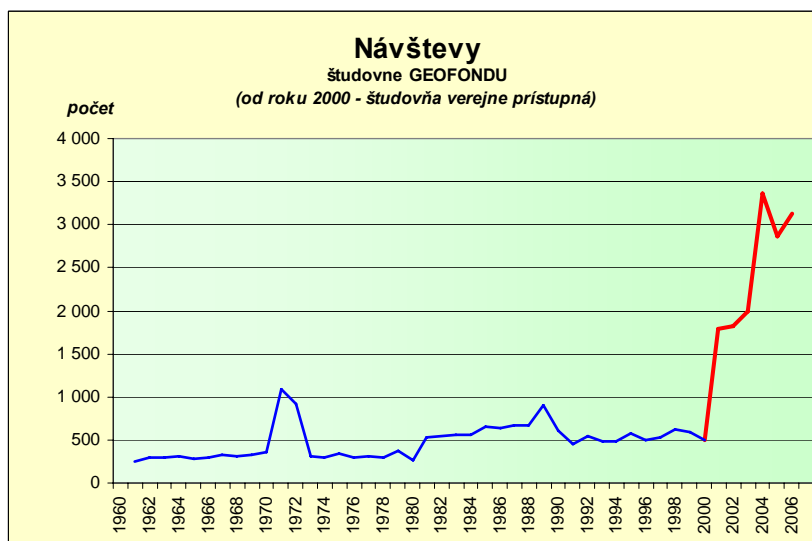
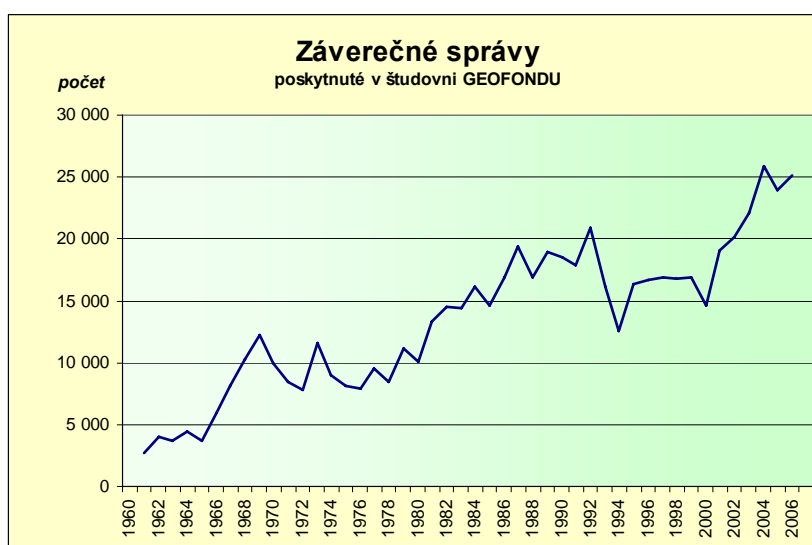
		GD – Merania konvergencie (pričných rozmerových zmien potrubia)	48 meracích staníc	1 meranie: november 2006	Namerané zmeny priemeru potrubia zodpovedajú prognózaným hodnotám deformácií z roku 2005, teda, v pričných deformáciách nedošlo k výraznejším anomáliám. Pri prehliadke potrubia boli zistené nové trhliny v stropnej časti	nedošlo k výraznejším anomáliám. Vzhľadom na vznik nových trhlín v strope potrubia boli v ňom osadené v pravidelných intervaloch výškové značky, ktoré sa budú pravidelne premeriavať.	524/2002 Z.z. Ide o meranie pohybov prekrytia i meranie pričných rozmerových zmien potrubia. Upozorniť orgány miestnej samosprávy na nefunkčnosť odvodnenia východnej časti SN.
		HPV	51 vrtov	týždenné merania (54 meraní) mesačné merania (11 meraní)	Maximálny rozkvyv hpv bol nameraný vo vrte PV-19A (7,96 m). Priemerná hĺbka hpv sa nachádza na úrovni 10,04 pod priemernou úrovňou terénu. Oproti roku 2005 vystúpila priemerná hpv o 0,52 m.		
		Q	Hlavný drén	týždenné merania (36 meraní)	Meraný od apríla po vykonaní technickej úpravy. Priemerná výdatnosť za 9 mesiacov predstavuje 6,3 l.min <sup>-1</sup> .		
		ZU – stan. SHMÚ:	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Rok 2005: 913,9 mm (112,1 %) – vlhký rok; Rok 2006: 707,4 mm (86,77 %) – suchý rok		

## ÚLOHY A ČINNOSŤ GEOFONDU

Najdôležitejšou úlohou Geofondu je zber a spracovanie informácií, ktoré potom slúžia ako podklad (informačná základňa) pre rozhodovací proces MŽP SR a využívané sú aj odbornou verejnosťou.

Za týmto účelom Geofond buduje a prevádzkuje celoslovenský archív záverečných správ z úloh geologického výskumu a prieskumu. (všetky organizácie, ktoré vykonávajú geologické práce v zmysle geologického zákona sú povinné výsledky odovzdať do Geofondu.)

Informácie z archivovaných správ sú poskytované priamo v študovni, ktorá je otvorená denne pre verejnosť odbornú i laickú.



Okrem priameho poskytovania informácií v študovni sú z došlých správ odbornými pracovníkmi excerpané údaje do **špecializovaných registrov** a sú vytvárané celoslovenské databázy údajov:



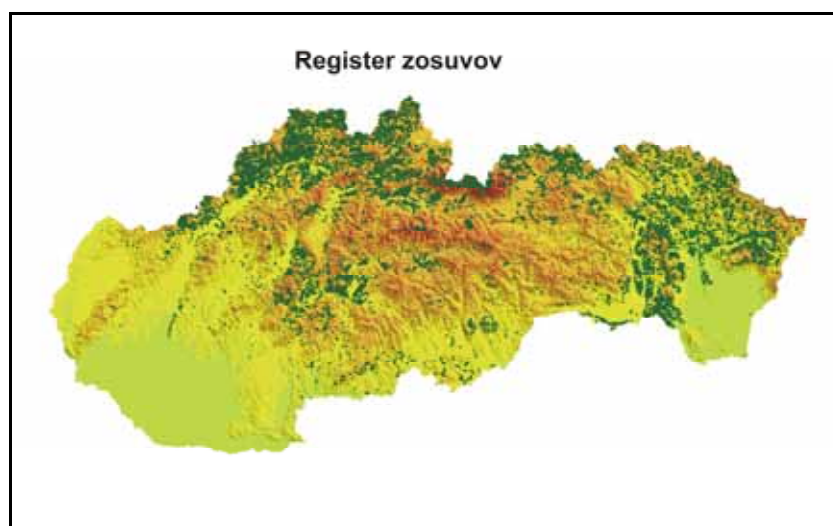
Registre	Celkový počet záznamov v registri
prieskumných území	467
návrhov prieskumných území	420
zosuvov	11 395
vtov	735 157
hydrogeologických vrtov	22 981
skládok	8 450
mapovej a účelovej preskúmanosti	9 617
geofyzikálnej preskúmanosti	4 382
starých banských diel	16 569
geochemický	70 558

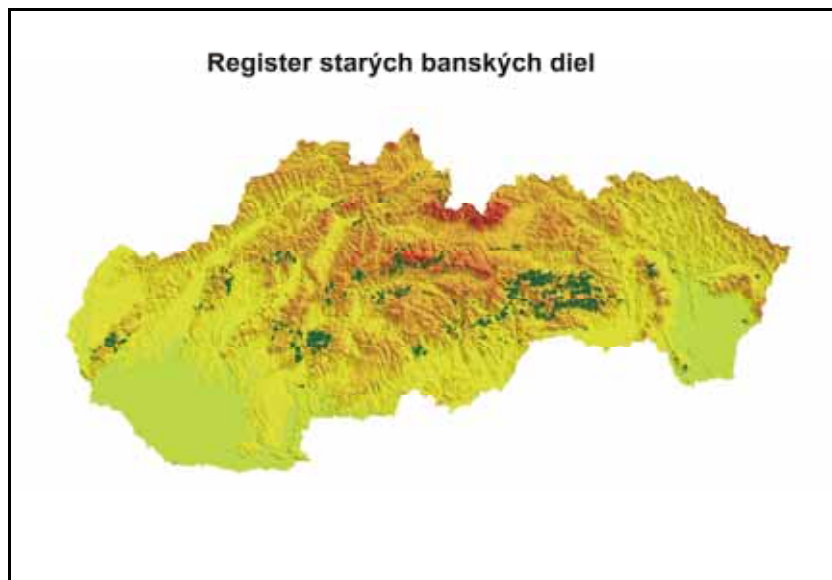
Registre sú rozhodujúcim a jediným existujúcim **komplexným zdrojom informácií z oblasti geológie**. Pre územné plánovanie a investičnú výstavbu Geofond vypracováva podklady pre stanoviská z hľadiska:

- prieskumných území,
- ochrany nerastných surovín,
- stability územia (zosuvy)
- výskytu starých banských diel.



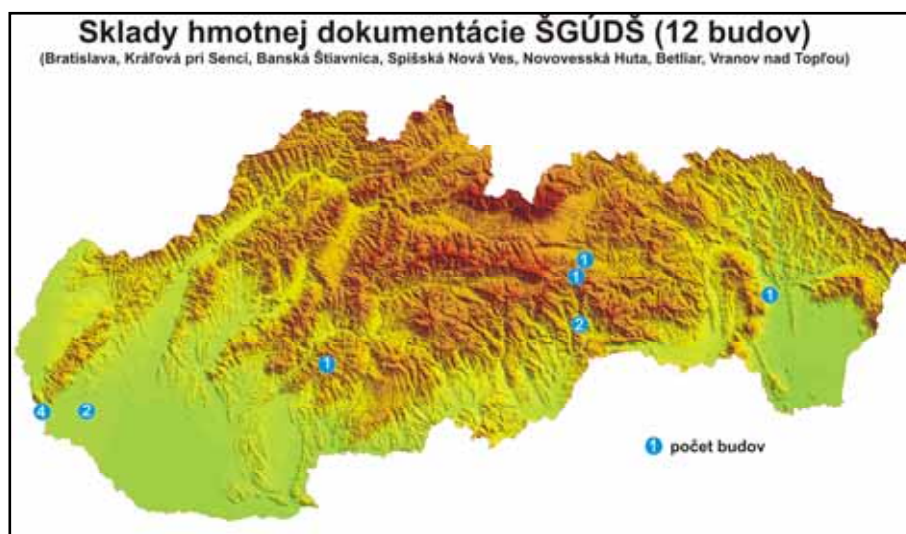
V súčasnej dobe sú všetky registre spracovávané na požadovanej informatickej úrovni, pričom v Geofonde je používané prostredie GIS na platforme ESRI a ako databázový systém je používaný Oracle. Budovaný **IS Geofondu je súčasť ŠIS** (v zmysle koncepcie RIS MŽP SR).





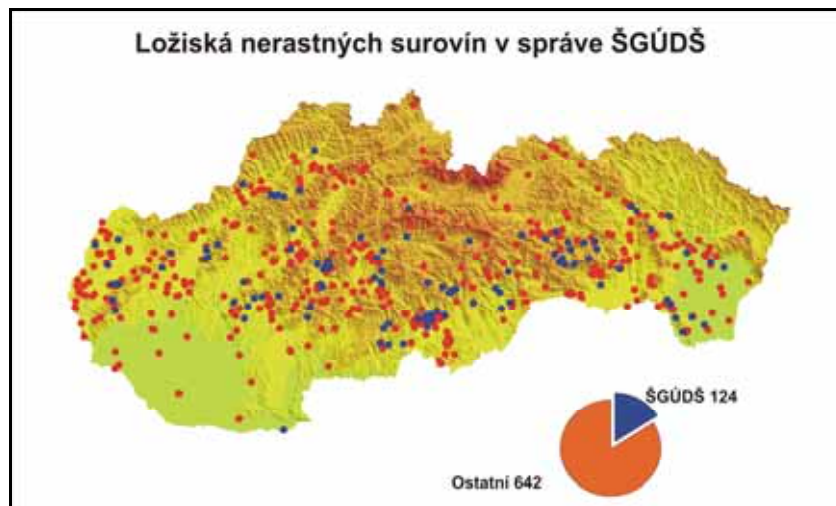
Súčasťou geologického výskumu a prieskumu je aj **hmotná dokumentácia** (hlavne z vrtovej), ktorá tiež odovzdávaná do Geofondu. Geofond na trvalé uchovávanie prevádzkuje vo viacerých mestách na Slovensku celkovo 12 budov skladov hmotnej dokumentácie. V skladoch sa nachádza nasledovné množstvo dokumentačného materiálu:

vrtné jadrá	<b>220 km</b> (104 000 vzorkovnic)
dokumentačné vzorky	<b>63 000 ks</b>
chemické duplikáty	<b>1,35 mil.</b> (1,1 mil., SNV, 0,25 mil. Kráľová pri Senci)



Ročný „prírastok“ od iných organizácií predstavuje približne 5 – 10 km vrtného jadra a 1 – 5 tis. iných vzoriek. V roku 2007 však očakávame zvýšený prírastok – približne 22 800 b. m vrtného jadra (Baňa Záhorie, Kremnica Gold, geotermálne vrty).

Významnou a dôležitou úlohou Geofondu je **ochrana ložísk nerastných surovín**, ktoré boli v minulosti preskúmané ale nie sú ťažené. Pre takéto ložiská (ktoré sú „štátne“) je za správcovskú organizáciu určený Geofond. Z celkového množstva 766 evidovaných ložísk v SR je Geofond správcom pre 124 ložísk.



Geofond vedie okrem evidencie „vlastných“ (štátnych) ložísk aj evidenciu všetkých ložísk v SR (dobývacie priestory, chránené ložiskové územia, rozhodnutia o určení výhradného ložiska...).

Na základe štátnych štatistických zisťovaní pre MŽP každoročne zostavuje a vydáva **Bilanciu zásob výhradných ložísk SR** a **Evidenciu ložísk nevyhradených nerastov**. V oblasti vôd každoročne spracováva a vydáva **Prehľad zásob podzemných a geotermálnych vôd**.